



СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ

Березовского городского округа

на 2014-2024 годы

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПАСПОРТ СХЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ БЕРЕЗОВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА	6
---	----------

ВВЕДЕНИЕ	12
-----------------------	-----------

РАЗДЕЛ 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ БЕРЕЗОВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА	13
--	-----------

1.1. Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории Березовского городского округа и деление его территории на эксплуатационные зоны	13
---	----

1.2. Описание существующих канализационных очистных сооружений.....	16
---	----

1.3. Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения и перечень централизованных систем водоотведения	37
---	----

1.4. Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях Березовского городского округа	41
---	----

1.5. Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов, сетей и сооружений на них.....	42
--	----

1.6. Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости	50
--	----

1.7. Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду	53
--	----

1.8. Описание территорий Березовского городского округа, не охваченных централизованной системой водоотведения	54
--	----

1.9. Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения Березовского городского округа	55
---	----

РАЗДЕЛ 2. БАЛАНСЫ СТОЧНЫХ ВОД В СИСТЕМЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ.....	56
---	-----------

2.1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения	56
--	----

2.2. Сведения об оснащённости зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов	57
--	----

2.3. Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения	58
---	----

РАЗДЕЛ 3. ПРОГНОЗ ОБЪЕМА СТОЧНЫХ ВОД	63
---	-----------

3.1. Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны)	63
--	----

3.2. Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения	63
--	----

3.3. Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений, системы водоотведения.....	64
---	----

РАЗДЕЛ 4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ (ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ) ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ.....	68
--	-----------

4.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения.....	68
4.2. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения	69
4.3. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения	108
4.4. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории городского округа	109
4.5. Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения	110

РАЗДЕЛ 5. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ113

5.1. Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водозаборные площади	115
---	-----

РАЗДЕЛ 6. ОЦЕНКА ПОТРЕБНОСТИ В КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЯХ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ117

РАЗДЕЛ 7. ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ135

РАЗДЕЛ 8. ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДООТВЕДЕНИЯ138

ЗАКЛЮЧЕНИЕ	139
-------------------------	------------

ПАСПОРТ СХЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ БЕРЕЗОВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА

1. Наименование:

Схема водоотведения Березовского городского округа (далее – схема) Свердловской области на 2015 – 2025 годы.

2. Инициатор проекта (муниципальный заказчик):

Администрация Березовского городского округа.

3. Местонахождение проекта:

Россия, Свердловская область, Березовский городской округ, администрация Березовского городского округа, ул. Театральная, 9.

4. Нормативно-правовая база для разработки схемы водоотведения Березовского городского округа:

При выполнении данной работы экспертная организация руководствовалась следующими законодательными, нормативно-правовыми актами Российской Федерации и Свердловской области:

- Градостроительный кодекс Российской Федерации;
- Гражданский кодекс Российской Федерации;
- Налоговый кодекс Российской Федерации;
- Трудовой кодекс Российской Федерации;
- Жилищный кодекс Российской Федерации.

Федеральные законы:

- от 06 октября 2003 года № 131-ФЗ (ред. от 21.07.2014 года) «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации»;

- от 19 июня 2007 года № 102-ФЗ «О внесении изменений в статьи 16 и 19 Водного кодекса Российской Федерации и статью 27 Земельного кодекса Российской Федерации»;
- от 21 июля 2007 года № 185-ФЗ (ред. от 28.06.2014 года) «О фонде содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства»;
- от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ (ред. от 04.10.2014 года) «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- от 07 декабря 2011 года № 416-ФЗ (ред. от 21.07.2014 года) «О водоснабжении и водоотведении»;
- от 07 декабря 2011 года № 417-ФЗ (ред. от 23.07.2013 года) «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении»;
- от 30 декабря 2012 года № 291-ФЗ (с изменениями от 07.05.2013 года № 103-ФЗ) (с изменениями от 05.04.2013 года № 44-ФЗ) «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части совершенствования регулирования тарифов в сфере электроснабжения, теплоснабжения, газоснабжения, водоснабжения и водоотведения»;
- от 30 декабря 2012 года № 318-ФЗ (ред. от 05.04.2013 года, с изм. от 23.06.2014 года) «О внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- от 21 октября 2013 № 282-ФЗ (ред. от 02.12.2013 года) «О внесении изменений в Водный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации».

Постановления Правительства Российской Федерации:

- от 23 мая 2006 года № 306 «Об утверждении Правил установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг»;
- от 23 мая 2006 года № 307 «О порядке предоставления коммунальных услуг гражданам»;
- от 28 сентября 2010 года № 768 «О федеральных стандартах оплаты жилого помещения и коммунальных услуг на 2011 - 2013 годы»;
- от 6 мая 2011 года № 354 «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов»;
- от 21 декабря 2011 года № 1077 «О федеральных стандартах оплаты жилого помещения и коммунальных услуг на 2012 - 2014 годы»;
- от 28 марта 2012 года № 258 «О внесении изменений в Правила установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг»;
- от 18 марта 2013 № 230 «О категориях абонентов, для объектов которых устанавливаются нормативы допустимых сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов»;
- от 03 апреля 2013 года № 290 «О минимальном перечне услуг и работ, необходимых для обеспечения надлежащего содержания общего имущества в многоквартирном доме, и порядке их оказания и выполнения»;
- от 06 апреля 2013 года № 307 «О некоторых вопросах применения постановления Правительства Российской Федерации от 27 августа 2012 года № 857»;
- от 16 апреля 2013 года № 344 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации по вопросам предоставления коммунальных услуг»;
- от 13 мая 2013 года № 406 «О государственном регулировании тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения»;

- от 29 июля 2013 года № 644 «Об утверждении Правил холодного водоснабжения и водоотведения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»;
- от 04 сентября 2013 года № 776 «Об утверждении Правил организации коммерческого учета воды, сточных вод»;
- от 5 сентября 2013 года № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения».

***Приказы и Постановления Министерства регионального
развития Российской Федерации:***

- от 28 мая 2010 года № 262 «О требованиях энергетической эффективности зданий строений и сооружений».

Свод правил

- СП 44.13330.2011 Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87;
- СП 54.13330.2011 Здания жилые многоквартирные. Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003;
- СП 31.13330.2012 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84;
- СП 32.13330.2012 Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85.

Перечень исходной информации

- Генеральный план Березовского городского округа;
- Программа «Комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры Березовского городского округа до 2025 года»;
- Инвестиционная программа «Развитие систем водоснабжения и водоотведения Березовского городского округа (муниципального унитарного предприятия Березовское водо-канализационное хозяйство «Водоканал») на 2009-2017 годы»;
- Инвестиционная программа «Развитие системы водоснабжения в п. Кедровка Березовского городского округа (общество с ограниченной ответственностью «Аква - Сервис») на 2011-2016 годы».

5. Цели схемы водоотведения Березовского городского округа:

- обеспечение развития системы централизованного водоотведения для существующего и нового строительства жилищного комплекса, а также объектов социально-культурного и промышленного назначения в период до 2025 года;
- увеличение объемов предоставления коммунальных услуг водоотведения при повышении качества и сохранении доступности уровня цен;
- улучшение работы системы водоотведения;
- повышение качества воды, поступающей в реку Березовку и реку Пышму;
- снижение вредного воздействия на окружающую среду.

6. Способ достижения цели:

- реконструкция существующих сетей и объектов системы водоотведения;

- оборудование канализационных насосных станций в соответствии с действующими нормативными документами;
- строительство новых сетей водоотведения;
- модернизация очистных сооружений;
- Строительство очистных сооружений.

ВВЕДЕНИЕ

Схема водоотведения Березовского городского округа представляет собой совокупность графического и текстового описания технико-экономического состояния централизованной системы водоотведения и направлений ее развития.

Схема водоотведения Березовского городского округа включает первоочередные мероприятия по созданию и развитию централизованной системы водоотведения, повышению надежности функционирования этой системы, обеспечивающие комфортные и безопасные условия для проживания людей в Березовском городском округе.

Схема водоотведения Березовского городского округа предусматривает повышение качества предоставления коммунальных услуг населению и создание условий для привлечения средств из бюджетных и внебюджетных источников для модернизации объектов коммунальной инфраструктуры.

Схема водоотведения Березовского городского округа включает:

- паспорт схемы;
- пояснительную записку с кратким описанием существующих систем водоотведения Березовского городского округа и анализом существующих технических и технологических проблем;
- цели и задачи схемы, предложения по их решению, описание ожидаемых результатов реализации мероприятий схемы;
- перечень мероприятий по реализации схемы водоотведения, срок и этапы реализации;
- основные финансовые показатели схемы;
- схемы системы водоотведения Березовского городского округа;
- электронную модель схемы.

РАЗДЕЛ 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ БЕРЕЗОВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА

1.1. Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории Березовского городского округа и деление его территории на эксплуатационные зоны

Водоотведение городского округа представляет собой комплекс сооружений и процессов, условно разделенных на следующие составляющие:

- сбор и транспортировка хозяйственно-бытовых сточных вод от населения и предприятий города по самотечным и напорным коллекторам водоотведения на очистные сооружения;
- механическая и биологическая очистка поступивших сточных вод, обеззараживание и сброс в водные объекты;
- обработка и утилизация осадков сточных вод.

Экономическое и экологическое значение системы водоотведения территории Березовского городского округа трудно переоценить. Система водоотведения устраняет негативные последствия воздействия сточных вод на окружающую природную среду. После очистки сточные воды сбрасываются в водные объекты. Система водоотведения тесно связана с системой водоснабжения. Потребление и отвод воды от каждого потребителя без ограничения обеспечивают высокие санитарно-эпидемиологические и комфортные условия жизни людей.

Правильно спроектированные и построенные системы отведения стоков при нормальной эксплуатации позволяют своевременно отводить огромные количества сточных вод, не допуская аварийных ситуаций со сбросом стока в водные объекты. Это позволяет значительно снизить затраты на охрану окружающей среды и избежать ее катастрофического загрязнения.

Деятельность по эксплуатации канализационного хозяйства осуществляют муниципальное унитарное предприятие Березовское водо-канализационное хозяйство «Водоканал» (далее – МУП БВКХ «Водоканал»); общество с ограниченной ответственностью «Аква-сервис» (далее – ООО «Аква-сервис»); общество с ограниченной ответственностью «Подземные инженерные коммуникации» (далее – ООО «ПИК»); общество с ограниченной ответственностью «Техремстрой» и общество с ограниченной ответственностью «Лосиное жилищно-коммунальное хозяйство.

МУП БВКХ «Водоканал»

Предприятие обслуживает население, бюджетные организации и прочих потребителей г. Березовский, микрорайоны Ново-Березовский, Шиловка, Первомайский, поселки Старопышминск и Сарапулка, а также улицу Еловая.

Протяженность канализационных сетей, обслуживаемых МУП БВКХ «Водоканал», составляет 81,9 км.

Хозяйственно-бытовые стоки от жилой застройки, а также промышленные сточные воды по самотечным и напорным коллекторам поступают на Березовские очистные сооружения канализации и очистные сооружения п. Старопышминска.

Система водоотведения на территориях, находящихся в ведении МУП БВКХ «Водоканал», представлена как централизованной, так и децентрализованной системой бытовой канализации.

ООО «Аква-Сервис»

Предприятие обслуживает население, бюджетные организации и прочих потребителей поселка Кедровка.

Система водоотведения поселка представлена, как централизованной, так и децентрализованной системой бытовой канализации. Протяженность сетей водоотведения составляет 4,42 км.

Станции перекачки (КНС) сточных вод отсутствуют.

Очистка сточных вод не осуществляется, очистные сооружения отсутствуют.

ООО «ПИК»

Предприятие обслуживает население, бюджетные организации и прочих потребителей поселка Ключевск.

Система водоотведения поселка представлена, как централизованной, так и децентрализованной системой бытовой канализации. Протяженность сетей водоотведения составляет 2,5 км.

Транспортировка сточных вод до очистных сооружений осуществляется 2-мя канализационными насосными станциями на очистные сооружения п. Ключевск.

ООО «Техремстрой»

Предприятие обслуживает население, бюджетные организации и прочих потребителей поселков Монетный, Молодежный, Островное, Липовский, Мурзинский.

Система водоотведения поселков представлена, как централизованной, так и децентрализованной системой бытовой канализации. В ведении предприятия находится 2 канализационные насосные станции.

Очистка сточных вод не осуществляется, очистные сооружения отсутствуют.

ООО «Лосиное жилищно-коммунальное хозяйство»

Предприятие обслуживает население, бюджетные организации и прочих потребителей поселков Лосиный, Безречный, Солнечный, Лубяной, Зеленый Дол.

Система водоотведения поселков представлена, как централизованной, так и децентрализованной системой бытовой канализации. Протяженность сетей составляет 2,5 км.

Транспортировка сточных вод до очистных сооружений осуществляется станциями перекачки (КНС) сточных вод.

Очистка сточных вод не осуществляется, очистные сооружения отсутствуют.

1.2. Описание существующих канализационных очистных сооружений

Очистные сооружения г. Березовский

Очистка стоков на Березовских очистных сооружениях осуществляется на II и III очередях строительства, введенных в эксплуатацию в 1974 и 1991 годах соответственно. Проектная производительность очистных сооружений – 20,6 тыс. м³/сут. Фактическая производительность – 20 тыс. м³/сут, а в паводки до 40 тыс. м³/сут. Износ основных фондов составляет 93,1 %. Очистные сооружения в г. Березовский находятся по адресу: г. Березовский, ул. Октябрьская, 107.

Стоки, пройдя через решетки, двумя насосными станциями перекачки подаются по напорным коллекторам в камеру гашения напора и далее на песколовки. После механической очистки стоки поступают на блоки второй и третьей очередей. Блоки, где происходит процесс разделения сточных вод на очищенные сточные воды и осадок, состоят из следующих сооружений:

- первичных отстойников, предназначенных для выделения из стоков нерастворенных, грубодисперсных примесей органического происхождения;
- аэротенков, осуществляющих процесс окисления органических веществ, находящихся в стоках в коллоидном, суспензионном и растворенном состоянии путем введения активного ила и сжатого воздуха;
- вторичных отстойников, предназначенных для отделения сточной жидкости от хлопьев активного ила, где происходит процесс разделения сточных вод на очищенные сточные воды и осадок;
- контактные резервуары предназначены для обеспечения контакта хлора со сточной водой.

Работу аэротенков в технологической схеме очистки сточных вод обеспечивает воздухоподводящая станция. Очищенные сточные воды обеззараживаются установками с диоксидом хлора (ДХ-100). После очистки стоки двумя выпусками сбрасываются в р. Березовку.

Подробный состав очистных сооружений приведен в таблице 1.2.1.

Таблица 1.2.1. Состав очистных сооружений г. Березовский

№	НАИМЕНОВАНИЕ СООРУЖЕНИЙ	КОЛ-ВО (шт.)	ДЛИНА (м)	ШИРИНА (м)	ГЛУБИНА РАБОЧЕЙ ЧАСТИ (м)
1.	Насосная станция хоз-бытовых стоков (ХБС).	1			
2.	Главная насосная станция (ГНС).	1			
3.	Песколовки с круговым движением воды.	4			

4.	Блок II очереди.				
4.1.	Первичный горизонтальный отстойник.	2	45	7,5	4
4.2.	Аэротенк - смеситель.	2	71	7,5	4,5
4.3.	Вторичный горизонтальный отстойник.	2	31	7,5	9,5
4.4.	Контактный резервуар.	2	8	7,5	проточной части - 2
4.5.	Илоуплотнитель.	2	8	7,5	5,2
5.	Блок III очереди.				
5.1.	Первичный горизонтальный отстойник.	2	12	9	9
5.2.	Аэротенк-смеситель.	4	24	9	4,2
5.3.	Вторичный горизонтальный отстойник.	4	12	9	глубина проточной части 3,4
5.4.	Илоуплотнитель.	2	12	9	9
5.5.	Аэробный шестисекционный стабилизатор.	4	12	9	4,7
6.	Контактный резервуар.	2	12	6	3,1
7.	Иловая насосная станция.	2 насоса - СД 160/45			
8.	Производственный корпус.	2 центрифуги - ОГШ 501-10 3 воздухоувки - ТВ-80-1.6			
9.	Хлораторная.	Автоматизированный дозатор хлора «Галоген-Д» Вакуумный регулятор хлора «Галоген-Р»			
10.	Воздуходувная станция.	3 воздухоувки - ТВ-80-1.6 м			
11.	Площадка компостирования.	-			
12.	Иловые поля.	120 м-36 м; 80 м-30 м.			

13.	Песковые площадки.	10 м-15 м - 1 площадка; 15 м-20 м - 2 площадки.
14.	Контора-лаборатория.	-

На рис. 1.2.1 приведена структурная схема очистки сточных вод города Березовский.

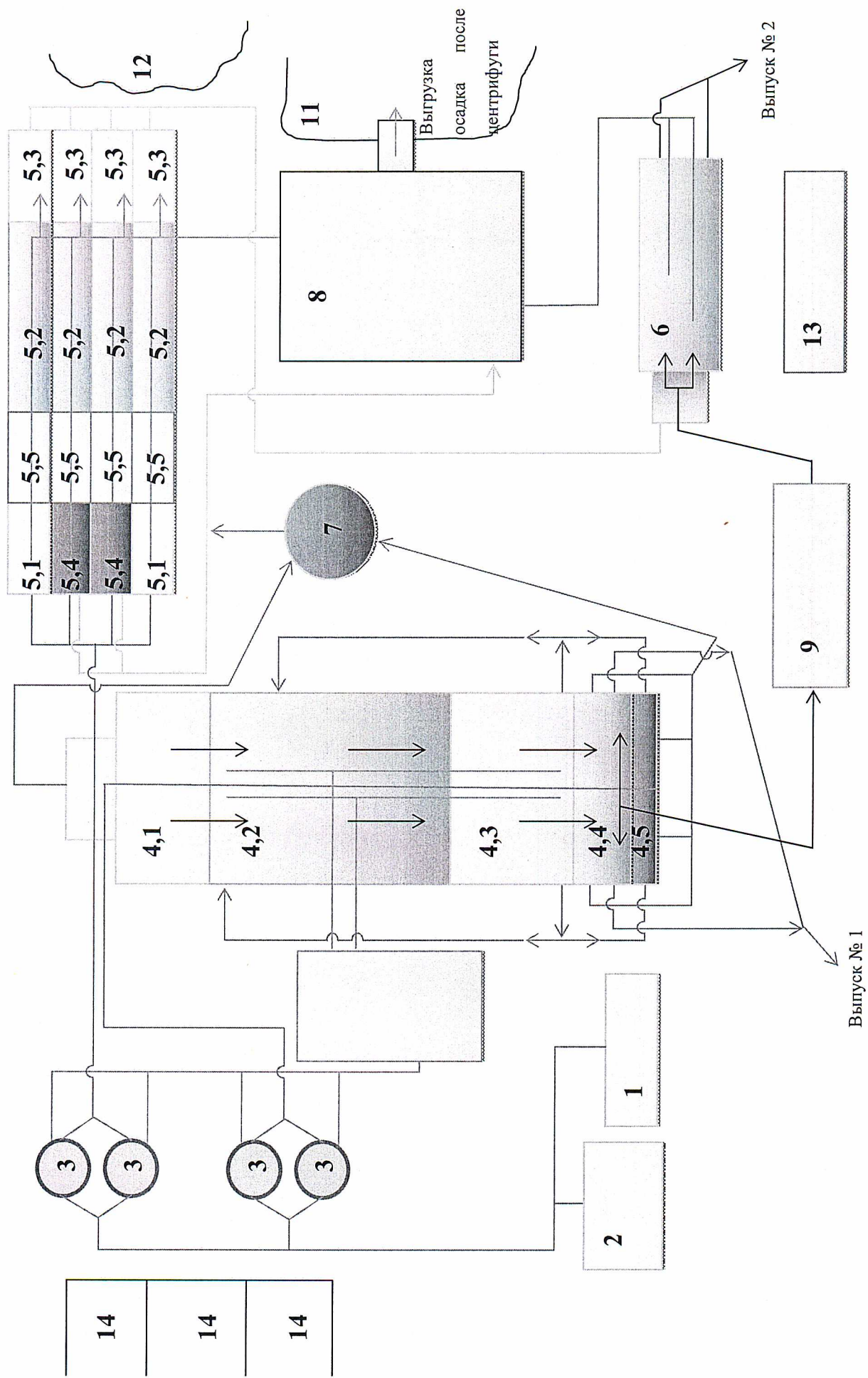


Рис. 1.2.1 Структурная схема очистки и обезвреживания сточных вод г. Березовский

Паспортные данные очистных сооружений приведены в таблице 1.2.2.

Таблица 1.2.2. Паспорт очистных сооружений г. Березовский

1.	Место положения объекта.	624070 Свердловская область, г. Березовский, МУП БВКХ «Водоканал» - ул. Ленина 52. Очистные сооружения - ул. Октябрьская, 107.
2.	Наименование объекта	Очистные сооружения хозяйственно - бытовой канализации
3.	Подчинённость объекта	МУП БВКХ «Водоканал».
4.	Общее наименование сооружений, методы очистки и обеззараживания сточных вод	Биологическая очистка с аэротенками, обеззараживанием жидким хлором.
5.	Строительство осуществлено по проекту, разработанному...	Уральский проектный институт «Водоканалпроект» 2 очередь - 1974 г. 3 очередь - 1990 г.
6.	Сооружения введены в эксплуатацию и подвергались реконструкции	2 очередь - 1975 г. 3 очередь - 1991 г. реконструкция 3 очереди - 1995 год.
7.	Сметная и фактическая стоимость затрат на строительство очистных сооружений и отдельно на реконструкцию.	2 очередь _____ _____ _____ 3 очередь _____ _____ 3649968 руб. (в ценах 1989 года.) Реконструкция 3 очереди - 805277 руб. (в ценах 1998 г.)

8.	Проектная и фактическая мощность очистных сооружений сточных вод (м ³ /сут.):	10800 2 очередь ————— 11000 9800 3 очередь ————— 9000
9.	Место сброса очищенных и обеззараженных сточных вод	р. Березовка.
10.	Способы учета количества очищаемой воды	Расходомеры: СИМАГ 11 ТЭКОН 19 Уровнемер PROBE
11.	Место вывоза осадка и его влияние на окружающую среду	Вывоз осадка осуществляется на полигон-свалку г. Березовский
12.	Наличие лабораторного контроля. Периодичность производства анализов и представление сведений контролирующим организациям.	Лаборатория очистных сооружений. Полный анализ - 1 раз в 10 дней. Краткий анализ - ежемесячно. Отчеты в ФГУ «ЦЛАТИ по Уральскому ФО» - предоставляются ежеквартально.
13.	Стоимость очистки 1 м ³ сточных вод	4,56 рубля без НДС.
14.	Количество обслуживающего персонала по проекту и фактически.	————— ————— 93 чел
15.	Проектные параметры очистки сточных вод.	2 очередь: БПК-15 мг/л Взв. в-ва-22 мг/л 3 очередь: БПК-15 мг/л Взв. в-ва-15 мг/л.

16.	Наименование наладочной организации, проводившей наладку очистных сооружений. Срок проведения наладочных работ	Уральское Производственно — техническое предприятие «Уралэнергочермет». 3 очередь - 1989-1992 г.
17.	Технологический регламент работы очистных сооружений	1. Инструкция по эксплуатации сооружений цеха механического обезвреживания. (Составлено «ЭКОХИМ» 1990г.) 2. Технологическая инструкция по эксплуатации очистных сооружений. (Составлена «Уралэнергочермет» 1989г.) 3. Инструкция по эксплуатации центрифуг. 4. Инструкция по эксплуатации хлораторной установки. (Составлена «Уралэнергочермет» 1990г.) 5. Инструкция по эксплуатации газоочистной установки очистных сооружений. (Составлена «Уралэнергочермет» 1990г.) 6. Руководство по эксплуатации автоматизированного дозатора хлора «Галоген-Д». (Составлено – НПО Автоматика.) 7. Руководство по эксплуатации вакуумного регулятора хлора «Галоген-Р» (Составлено - НПО Автоматика.)

На территории очистных сооружений имеется котельная для обеспечения собственных и технологических нужд на ГВС и отопление.

Технические характеристики оборудования очистных сооружений, а также оборудование, установленное на котельной, представлено в таблице 1.2.3.

Таблица 1.2.3. Технические характеристики оборудования очистки сооружений г. Березовский

№ п/п	Наименование объекта	Наименование оборудования	Марка	Производительность м³/час	Двигатель		Время работы
					тип	мощность	
1.	Насосная станция ХБС	насос № 1	СМ 250-200-400/4	800	ASC 315S80-6	75	8
		насос № 2	СМ 250-200-400/4	800	5AU280-S6	90	6
		насос № 3	СМ 250-200-400/6	400	5АН315-S6	90	резерв
		вентилятор			4A100L4	3	24
		вентилятор			AO2 526	7,5	24
		эл. задвижка			AAM80A4	1,1	2
		эл. задвижка			AAM80A4	1,1	2
		эл. задвижка			AAM80A4	1,1	резерв
2.	Насосная станция ГНС	насос № 1	ФГ 450/22,5	680	4AMH280S6	90	4
		насос № 2	СМ 250-200-400/4	800	4A355S4	90	5
		насос № 3	ФГ 450/22,5	680	4AMH280S6	90	резерв
		вентилятор вытяжн.			4AAM80A4	0,75	24
		вентилятор вытяжн.			4AAM80A4	0,75	24
		вентилятор вытяжн.			4AAM80A4	0,75	резерв
		эл. задвижка			AAM80A4	1,5	2
		эл. задвижка			AAM80A4	1,5	2
		эл. задвижка			AAM80A4	1,5	резерв
3.	2 очередь воздухоудная станция	турбокомпрессоры	ТВ-80-1,6	6000	5АН280А2Б	160	8
		турбокомпрессоры	ТВ-80-1,6	6000	5АН280А2Б	160	резерв
		турбокомпрессоры	ТВ-80-1,6	6000	5АН280А2Б	160	резерв
4.	3 очередь технической воды 3 очер.	турбокомпрессоры	ТВ-80-1,6	6000	5АН280А2Б	160	10
		турбокомпрессоры	ТВ-80-1,6	6000	5АН280А2Б	160	резерв
		турбокомпрессоры вентиляция вытяжн.	ТВ-80-1,6	6000	5АН280А2Б	160	резерв
					AAM80A4	1,5	24

№ п/п	Наименование объекта	Наименование оборудования	Марка	Производительность м ³ /час	Двигатель		Время работы
					тип	мощность	
		вентиляция вытяжн.			ААМ80А4	1,5	24
		вентиляция вытяжн.			ААМ80А4	1,5	резерв
		вентиляция приточная			АИР 7116	0,75	24
		вентиляция приточная			АИР 7116	0,75	24
		вентиляция приточная			АИР 7116	0,75	резерв
		центрифуга	ОГШ 501-10	15	4 АМ225	55	21
		насос дозатор осадка		15	АF112/4А	4	резерв
		насос дозатор осадка		15	АF110L/4В	4	20
		насос флокулянта		2	ААМ80А4	4	20
		насос дозатор флок.	СИГМА		АUP	4	резерв
		насос № 21	СД 25/14	25	АUP 90 L	2,2	20
		насос № 1	СМ 100-65-250/4	50	АДМ 132 S4	15	2
		насос № 2	СМ 100-65-250/4	50	4А132S	15	резерв
		транспортёр ленточн.			АUP100S4	4	20
		транспортёр ленточн.			4А100L4	4	20
		насос дренажный		15	АF112/4А	3	24
		тех.вода насос	К 45/55	45	4А160S2	15	20
		маслонасос			АИМ63А4	0,25	24
5.	Хлораторная станция	насос	1,5К-6		АUP 90 L	2,2	4
		вентиляция вытяжн.			АUP 13254	15	24
		вентиляция вытяжн.			АUPC80А4	15	24
		вентиляция приточный			АИР	2,2	20
		вентиляция приточная			АИР	2,2	24
		диаксит хлора	ДХ-500	10		0,1	24
		диаксит хлора	ДХ-501	10		0,1	24

№ п/п	Наименование объекта	Наименование оборудования	Марка	Производительность м³/час	Двигатель		Время работы
					тип	мощность	
6.	Иловая насосная	насос № 1	СД 160/45	160	AS1 180L-48	22	резерв
		насос № 2	СД 160/45	160	AS1 180L-48	22	резерв
		скребок	УКЛС 500		AUP	7	16
		скребок	УКЛС 500		AUP	7	16
8.	Котельная	насос сетевой	WLO BL 50/170-11	50		11	24
		насос сетевой	КМ-80/50/200	50	AM62-2M	11	резерв
		насос сетевой	MG112MC2		28FF215-H3	4	24
		насос сетевой	MG112MC2		28FF215-H3	4	24
		дымосос	Д-3,5	3200	4A80B	1,5	24
		дымосос	Д-3,5	3200	4A80B	1,5	24
		дымосос	Д-3,5	3200	4A80B	1,5	резерв
		дымосос	Д-3,5	3200	4A80B	1,5	резерв
		вентилятор	ВД-27	1000	4A80B	1,5	24
		вентилятор	ВД-27	1000	4A80B	1,5	24
		вентилятор	ВД-27	1000	4A80B	1,1	резерв
		вентилятор	ВД-27	1000	4A80B	1,1	резерв

Очистные сооружения ул. Еловая

Очистные сооружения ул. Еловая, производительностью $400 \text{ м}^3/\text{сут.}$, введены в эксплуатацию в 1990 году. Износ основных фондов – 70 %.

На ул. Еловая, которая находится в радиусе 4 км от п. Старопышминска, существует централизованная система канализации, отводящая стоки на канализационную насосную станцию перекачки и далее по двум напорным коллекторам подается на очистные сооружения механо - биологической очистки ул. Еловой.

Технологическая схема очистки сточных вод

Технологическая схема очистки стоков включает в себя четыре этапа:

- механическую;
- биологическую;
- дезинфекцию очищенной сточной воды;
- обработку осадка.

Проектная производительность очистных сооружений составляет 400 м^3 в сутки. Концентрация загрязнений в поступающей сточной воде по БПК и взвешенным веществам согласно проекту 140-350 $\text{мг}/\text{дм}^3$.

Концентрация очищенных сточных вод по проекту биологического потребления кислорода (БПК) пол составляет 20-25 $\text{мг}/\text{дм}^3$, взвешенные вещества 20-25 $\text{мг}/\text{дм}^3$.

Состав очистных сооружений

1. Резервуар - усреднитель, объем 50 м^3 ;
2. Лоток с ручной решеткой;
3. Блок аэротенк-вторичный отстойник, ширина 6м, длина 12 м;
4. Контактный резервуар;

5. Иловые площадки, размером 6х12 м;
6. Хлораторная.

Лоток с ручной решеткой

Из резервуара-усреднителя стоки поступают в лоток, где установлена ручная решетка. Задержанные на решетке отбросы снимаются и собираются в контейнер, посыпаются хлорной известью и затем вывозятся в места, которые согласованны с органами санитарного надзора.

Блок аэротенк - вторичный отстойник

Пройдя решетку, сточные воды поступают в распределительный лоток, расположенный по всей ширине аэротенка. На расстоянии 0,7 м от стены аэротенка расположен полупогружной щит, для равномерности распределения стоков по всей ширине аэротенка. Для снабжения смеси сточной воды и активного ила кислородом, а также достаточного ее перемешивания в аэротенки непрерывно подается воздух.

Подача воздуха производится по магистральному стальному воздуховоду от газодувки, установленной в производственно-вспомогательном здании. На магистральном воздуховоде установлены задвижки с ручным приводом, для распределения и регулирования расхода воздуха по аэротенкам и вторичным отстойникам. Воздух поступает в дырчатые трубопроводы, расположенные на дне аэротенка по всей его длине. Возвратный активный ил поступает из вторичного отстойника по лотку в начало аэротенка. Через переливной гребень иловая смесь поступает во вторичный отстойник, сблокированный с аэротенком. Опорожнение аэротенка предусматривается насосом типа «Гном» из приемка, расположенного на дне в конце аэротенка.

Иловая смесь из аэротенков поступает самотеком на вторичные отстойники. Для равномерного распределения иловой смеси в отстойниках предусмотрена поперечная перегородка, которая устанавливается на глубину

2,4 м. Смесь сточной воды и активного ила огибая эту перегородку, движется к сборному лотку, а ил оседает на дне отстойника, откуда удаляется с помощью эрлифтов в аэротенк. На каждом вторичном отстойнике установлено по два эрлифта.

Контактные резервуары

Хлорная вода по хлоропроводу поступает в ершовый лоток-смеситель, шириной 200 мм с пятью перегородками, где смешивается со сточной водой, прошедшей полную биологическую очистку. Смесь сточной и хлорной воды поступает в контактный резервуар. Проектом предусмотрены резервуары в виде двух спаренных емкостей:

- два колодца диаметром 2 м из сборных железобетонных колец;
- два колодца, квадратные в плане, размерами 2х2 м.

Общая высота контактных резервуаров 4,3 м. Они рассчитаны на пропуск максимально-часового расхода $65 \text{ м}^3/\text{час}$. При дезинфекции сточной воды хлором происходит частичная коагуляция мелких взвешенных частиц и осаждение их в контактных резервуарах. Контактные резервуары рассчитываются на пребывание в них воды в течение 30 минут при максимально-часовом расходе. Обеззараженная вода собирается отводящим трубопроводом с поверхности резервуара и отводится на сброс в реку Пышму. Выпуск осадка, выпавшего в контактных резервуарах, производится через илопроводы под гидростатическим давлением.

Осадок из контактных резервуаров и избыточный активный ил поступают в колодец, из которого перекачивается насосом на иловые площадки для обезвоживания.

Сточные воды, сбрасываемые в р. Пышму не должны содержать возбудителей инфекционных заболеваний. Критериями удовлетворительной очистки и обеззараживания сточной воды считаются следующие показатели:

- число термотолерантных колиформных бактерий - не более 100 в 100 мл сточной воды;
- число общих колиформных бактерий не более 500 в 100 мл сточной воды;
- число колифагов не более 100 в 100 мл сточной воды.

В процессе очистки сточных вод соблюдаются требования СанПин 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод».

Иловые площадки

На очистных сооружениях находятся две карты иловых площадок, размером 6х12 м на асфальтобетонном основании с дренажом.

Для отвода иловой воды на глубине 1,3 м в железобетонном лотке уложены дренажные перфорированные трубы, засыпанные гравием крупностью 40-60 мм, сверху засыпается слой песка толщиной 200 мм. В качестве дренажной трубы используется асбестоцементная труба диаметром 100 мм, с пропилами 8-12 мм, шагом 350 мм. На каждой площадке расположено по две дренажные траншеи, в сторону которых площадки имеют уклон, равный 0,01. Дренажная вода собирается в иловых колодцах и перекачивается в голову очистных сооружений. Осадок распределяется по площадкам с помощью распределительных лотков. Площадки распределяются друг от друга оградительными валиками высотой 700 мм. Осадок на иловых площадках подсушивается до влажности 75-80 %. Для обеспечения механической уборки подсушенного осадка на площадках предусмотрены пандусы для автотранспорта.

Хлораторная

Обеззараживание сточных вод производится с целью уничтожения содержащихся в них патогенных микробов и устранения опасности

заражения водоема этими микробами при спуске в него очищенных сточных вод. Дезинфекция производится хлорной известью.

В помещении хлораторной установлены два растворных бака емкостью 500 литров каждый, оборудованных устройством для затворения извести, равномерного дозирования раствора и опорожнения. К бакам подведена водопроводная вода. Приготовления раствора производится в зависимости от фактического расхода для обеззараживания сточной воды.

В помещении хлораторной хранятся три бочки по 200 кг хлорной извести, что обеспечивает месячный запас. В хлораторной предусмотрена постоянно действующая механическая вентиляция. Приток осуществляется через венткамеру, а вытяжка с помощью вентилятора в трубу, высотой 13,7 м. Растворные баки работают поочередно: в одном готовится раствор, из другого раствор подается на обеззараживание. Растворные баки оборудованы двумя кранами:

- один служит для отвода хлорной воды в контактные резервуары и расположен на высоте $1/3$ общей высоты бака (такое расположение крана предотвращает попадание осадка в отводящий трубопровод);
- другой кран находится в днище бака и используется для спуска шлама.

Внутри растворного бака расположен специальный бачок цилиндрической формы с дырчатым днищем, в него и засыпается хлорная известь. В растворных баках готовится раствор известкового молока с концентрацией по активному хлору не более 2,5 %.

Концентрация остаточного хлора в обеззараженной воде – 1,5 – 2,0 мг/л. При необходимости расчетная доза хлора может быть увеличена в 1,5 раза.

Техника безопасности и охраны труда работающих

Бытовые помещения на очистных сооружениях устроены согласно санитарным нормам и расположены в производственно-вспомогательном здании.

Спецодежда выделяется согласно постановлению министерства труда от 12.1997 г. Нормативы выдачи спецодежды и средств индивидуальной защиты определены коллективным договором.

Медосмотры проводятся 1 раз в 2 года для всех работающих на очистных сооружениях согласно постановлению областного центра государственного санэпиднадзора (ЦГСЭН) от 29.08.96 № 01-1-189. Вредные факторы устанавливаются ЦГСЭН и в случаях предусмотренных законодательством.

Для каждой профессии разработаны инструкции по технике безопасности и охране труда.

Производственный лабораторный контроль на рабочих местах проводится в соответствии с программой организации лабораторного контроля факторов производственной среды и трудового процесса.

Состав очистных сооружений приведен в таблице 1.2.4.

Таблица 1.2.4. Состав очистных сооружений ул. Еловая

№ п/п	Наименование	Количество
1	Насосная станция	1
2	Резервуар - усреднитель $V = 50 \text{ м}^3$	1
3	Блок аэротенков - отстойников	2
	3.1. Аэротенк - смеситель длина 7,5 м, ширина 6,0 м, глубина 3,2 м, объем рабочей секции 140 м^3 . 3.2. Вторичный отстойник длина 4,5 м, ширина 6,0 м, рабочая высота 2,1 м, объем отстойной зоны 100 м^3 , продолжительность отстаивания 2 часа.	2
4	Ершовый смеситель-лоток ширина 200 мм.	1
5	Контактные резервуары (спарены по два) 5.1. Два колодца диаметром 2,0 м, высота 4,3 м. 5.2. Квадратные колодцы 2х2 м, высота 4,3 м.	4
6	Иловые площадки ширина 2,0 м, длина 12,0 м.	2
7	Производственно-вспомогательное здание	1

Структурная схема очистки и обезвреживания сточных вод приведена на рисунке 1.2.2.

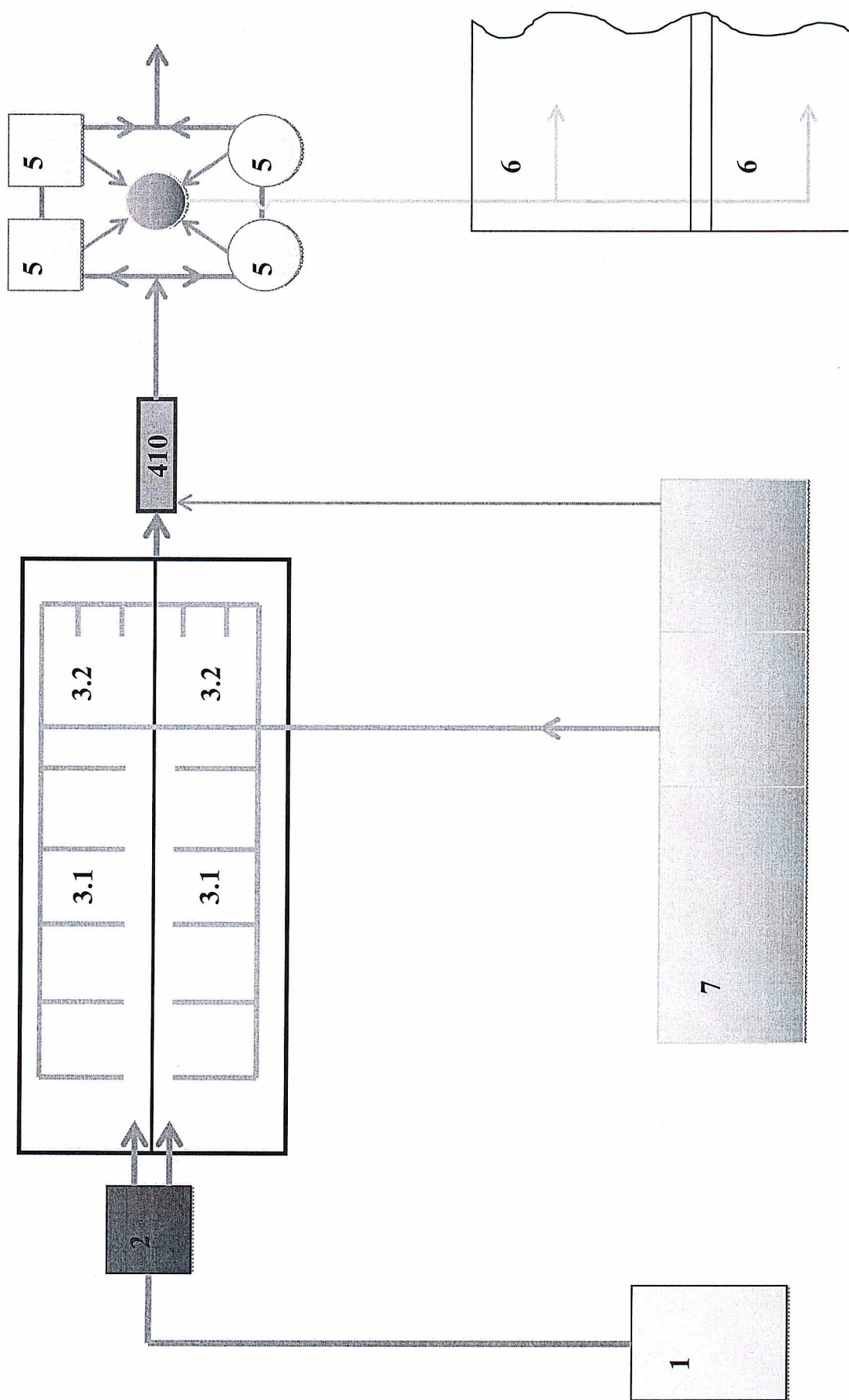


Рис. 1.2.2 Структурная схема очистки и обезвреживания сточных вод ул. Еловая

Паспортные данные очистных сооружений представлены в таблице 1.2.5.

Таблица 1.2.5. Паспорт очистных сооружений ул. Еловая

1	Наименование объекта	Очистные сооружения хозяйственно-бытовой канализации.
2	Местоположение объекта	623700 Свердловская обл., г. Березовский, ул. Еловая.
3	Подчиненность объекта	МУП БВКХ «Водоканал»
4	Общее наименование сооружений, методы очистки и обезвреживания сточных вод	Биологическая очистка с аэротенками, обеззараживание хлорной известью.
5	Строительство осуществлено по проекту, разработанному (наименование проектной организации)	1990 г. Производственное объединение «Уралэнергоцветмет», Специализированный трест «Цветметводоочистка».
6	Сооружения введены в эксплуатацию и подвергались реконструкции	1992 г.
7	Сметная стоимость и фактические затраты на строительство очистных сооружений и отдельно на реконструкцию (в тыс. руб.)	—
8	Проектная и фактическая мощность очистных сооружений сточных вод (м ³ /сут.)	400 ----- 150
9	Способ учета количества очищаемой воды	—
10	Место сброса очищенный и обезвреженных сточных вод	р. Пышма.
11	Место вывоза осадка и его влияние на окружающую среду	Складирование на иловых площадках.
12	Наличие лабораторного контроля. Периодичность производства анализов и представление сведений контролирующим организациям	Лаборатория очистных сооружений. Полный анализ - 1 раз в 10 дней Краткий анализ - ежемесячно. Отчет в ФГУ «СИАК» по УР - предоставляется ежеквартально.

13	Стоимость очистки 1 м ³ сточных вод	3 руб. 90 коп.
14	Количество обслуживающего персонала по проекту и фактически	—
15	Проектные параметры очистки сточных вод	БПК 20-25 мг/л Взвешенные вещества - 25 мг/л.
16	Наименование наладочной организации, проводившей наладку очистных сооружений. Срок проведения наладочных работ	Производственное специализированное объединение «Цветметэкология», Специализированный трест «Цветметводоочистка».
17	Технологический регламент работы очистных сооружений	1. Методическое руководство по технологическому контролю за работой очистных сооружений бытовой канализации. 2. Производственно-технологическая инструкция по эксплуатации очистных сооружений бытовой канализации пионерского лагеря в п. Старопышминск.

Перечень оборудования, установленного на очистных сооружениях ул. Еловая, представлен в таблице 1.2.6.

Таблица 1.2.6. Технические характеристики оборудования очистных сооружений ул. Еловая

№ п/п	Наименование объекта	Наименование оборудования	Марка	Двигатель		Время работы
				тип	мощность	
1.	Производственный корпус	Турбокомпрессор № 1	1A22-80-2A	5AMX132M2Y3	11	16
		Турбокомпрессор № 2	BL-S20-600	EN600S4	11	16
		Насос перекачки ила		Ао2-32-2	4	24
		Эл. нагреватель			5	24

Централизованная система канализации в пос. Сарапулка отсутствует. Стоки сбрасываются в выгребные ямы и далее вывозятся на очистные сооружения г. Березовский.

1.3. Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения и перечень централизованных систем водоотведения

МУП БВКХ «Водоканал»

Предприятие обслуживает население, бюджетные организации и прочих потребителей г. Березовский, микрорайоны Ново-Березовский, Шиловка, Первомайский, поселки Старопышминск и Сарапулка, а также улицу Еловая.

Хозяйственно-бытовые стоки от жилой застройки, а также промышленные сточные воды по самотечным и напорным коллекторам поступают на Березовские очистные сооружения канализации и очистные сооружения ул. Еловая.

Для перекачки стоков на канализационные очистные сооружения используется 8 перекачивающих канализационных насосных станций (КНС):

- КНС «Зори»;
- КНС «Февральская»;
- КНС «БЗСК» (п. Новоберезовский);
- КНС п. Овощное;
- КНС п. Шиловка;
- КНС (ЖКХ «Холдинг»);
- КНС 43 «Еловая»;
- КНС «М-н №6».

В городе Березовский имеется три главных коллектора бытовой канализации: северо-западный, центральный, коллектор Советского поселка. В них поступают стоки города от Центрального, Советского, Новоберезовского микрорайонов и п. Шиловка.

Стоки из коллекторов поступают на площадку городских очистных сооружений канализации г. Березовский, где они проходят механическую и биологическую очистку, обеззараживаются и сбрасываются в р. Березовку. Система водоотведения представлена централизованной.

Стоки с ул. Еловая, поступающие на очистные сооружения проходят механическую и биологическую очистку, обеззараживаются и сбрасываются в р. Пышма.

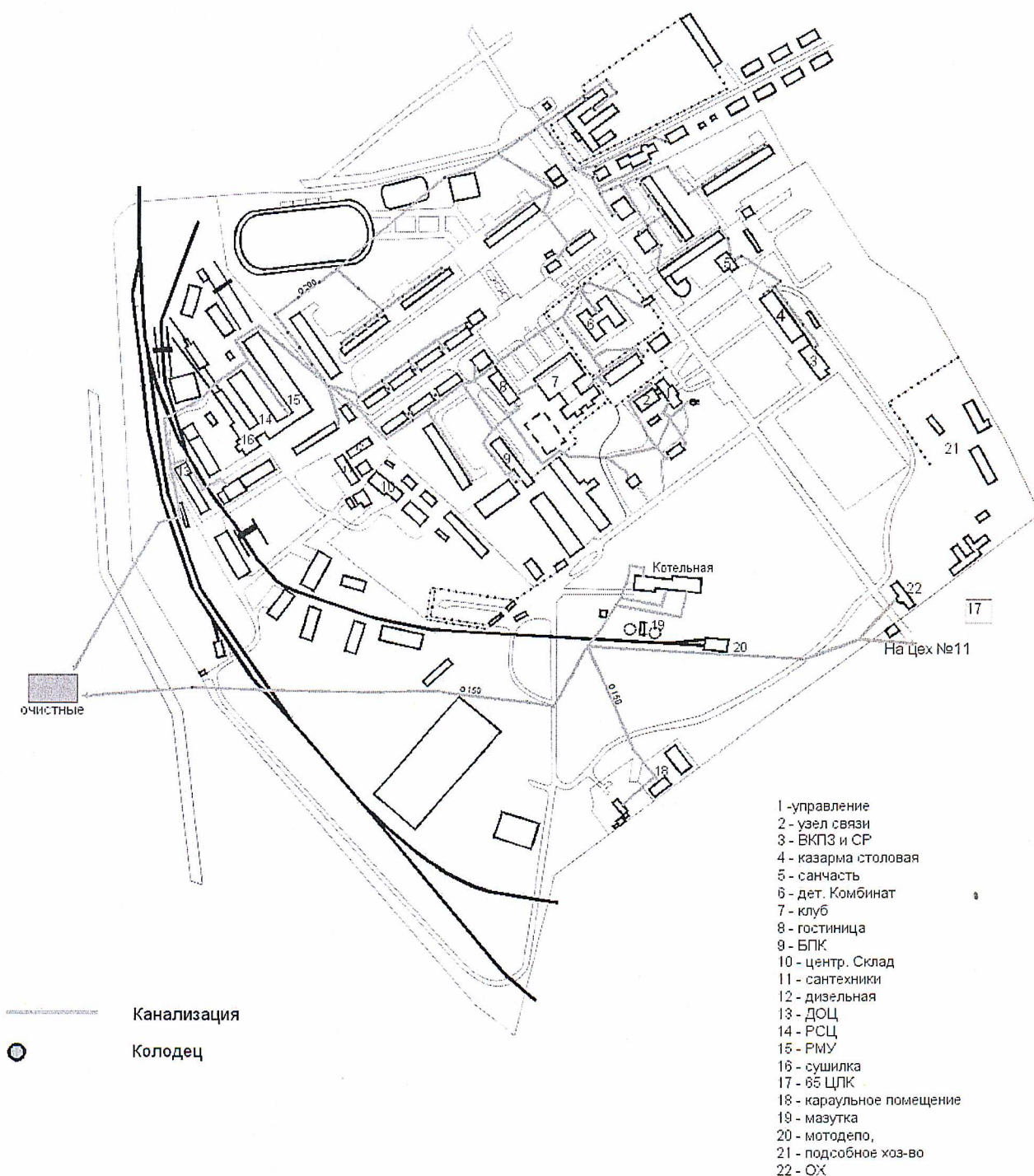
Сброс сточных вод частного сектора п. Старопышминск и п. Сарапулка производится в выгребные ямы, из которых, частично, автотранспортом вывозятся на городские очистные сооружения для очистки. Система водоотведения представлена децентрализованной.

ООО «Аква-Сервис»

Централизованная система водоотведения ООО «Аква-Сервис» образует 1 технологическую зону. В эту зону входят потребители поселка Кедровка. Схема размещения зоны водоотведения приведена на

рисунке 1.3.1. Децентрализованная система водоотведения отсутствует. Схема водоотведения поселка Кедровка

СХЕМА Канализационной сети в/ч 92922 п. Кедровка



ООО «ПИК»

Централизованная система водоотведения ООО «Подземные инженерные коммуникации п. Ключевск» образует 1 технологическую зону. В эту зону входят потребители поселка Ключевск. Система водоотведения представлена, как централизованной так и децентрализованной.

ООО «Техремстрой»

Территория, обслуживаемая организацией, подразделяется по следующим технологическим зонам:

- пос. «Монетный-1», пос. «Монетный-2», пос. Островное. Канализация представлена посредством выгребных и надворных туалетов.

- пос. Молодежный. Канализация представлена централизованной системой водоотведения сточных вод в бак через коллектор.

- пос. Липовский, пос. Мурзинский. Канализация представлена посредством выгребных и надворных туалетов.

Система водоотведения представлена централизованной в пос. «Монетный-1», пос. «Монетный-2», в остальных поселках представлена децентрализованной.

ООО «Лосиное жилищно-коммунальное хозяйство»

Централизованная система водоотведения организации образует 1 технологическую зону. В эту зону входят потребители поселка Лосиный. В поселках Лубяной, Безречный, Солнечный, Зеленый Дол система водоотведения децентрализованная и организована с помощью выгребных ям.

1.4. Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях Березовского городского округа

МУП БВКХ «Водоканал» осуществляет сбор и вывоз жидких бытовых отходов (ЖБО). Жидкие бытовые отходы из выгребов и частично из надворных туалетов (по заявкам) вывозятся на очистные сооружения г. Березовский. В населенных пунктах округа, где действуют централизованные системы канализации, а очистные сооружения разрушены, стоки сбрасываются без очистки на рельеф. Частично в эти же места сбрасываются ЖБО из выгребов населенных пунктов, расположенных поблизости.

Утилизация осадков сточных вод на очистных сооружениях г. Березовский происходит следующим образом:

Отвод песка от каждой песколовки происходит по пескопроводу с уклоном до разводящего лотка. Четыре пескопровода врезаны в распределительный лоток, из которого пескопульпа распределяется на три песковые площадки. Подсушенный песок периодически вывозится с площадок. В работе находится одна песковая площадка, вторая в резерве, третья на подсушке.

Дренаж сточной воды с песковых площадок осуществляется через дренажное устройство, состоящее из дырчатого трубопровода, уложенного в траншеи и засыпанного фракционным щебнем. Дренажная вода с песковых площадок отводится в колодцы «Монахи».

Осадок со дна первичных отстойников удаляется скребковым механизмом. Осадок, выгружаемый из первичных отстойников, направляется через иловую насосную станцию на иловые площадки или цех механического обезвоживания.

Из вторичных отстойников удаление осадка (активного ила) осуществляется под гидростатическим напором столба воды эрлифтом в

аэротенк, а избыточный ил сливается в илоуплотнитель и далее поступает в цех механического обезвоживания или на иловые площадки. Из цеха механического обезвоживания осадок поступает на площадки компостирования и дозревания. С площадок дозревания ил вывозится на городской полигон ТБО. Данные по обработке осадка представлены в таблице 1.4.1.

Таблица 1.4.1. Технические данные по обработке осадка

Количество образованного осадка (по сухому веществу)	тонн	1564,4
Количество утилизированного осадка	тонн	269,7
Мощность сооружений по обработке осадка	тыс. м ³ /сут.	0,2
Площадь иловых площадок	тыс. м ²	6,8

Поскольку остальные организации не имеют эксплуатируемых очистных сооружений, то и утилизацией осадка сточных вод они не занимаются.

1.5. Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов, сетей и сооружений на них

Функционирование и эксплуатация канализационных сетей систем централизованного водоотведения осуществляется на основании «Правил технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации» МДК-3-02.2001 (утв. приказом Госстроя РФ от 30 декабря 1999 г. № 168).

Нормативные сроки службы канализационных сетей (коллекторы и уличная сеть с колодцами и арматурой) составляет:

- чугунные - 40 лет;
- керамические – 40лет;

- полиэтиленовые – 50 лет.

Согласно правилам технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации, износ трубопроводов и других, недоступных для осмотра сооружений водопровода и канализации определяется по срокам службы, как отношение фактически прослуженного времени к среднему нормативному сроку службы, умноженному на 100.

В тех случаях, когда фактически прослуженное время приближается к полному нормативному, а предположительный (остаточный) срок службы сооружения, определенный экспертным путем, превышает нормативный срок, то процент износа определяется отношением фактически прослуженного времени к сумме прослуженного и предположительного сроков службы, умноженному на 100.

МУП БВКХ «Водоканал»

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

Согласно распоряжению администрации Березовского городского округа от 01 июля 2013 № 79 «О передаче в хозяйственное ведение МУП БВКХ «Водоканал» объектов водоснабжения и водоотведения» на данный момент предприятие владеет объектами и сетями водоотведения, перечень которых указан в приложениях данного распоряжения.

Протяженность канализационных сетей, обслуживаемых МУП БВКХ «Водоканал», составляет 81,9 км. Протяженность канализационных сетей со стопроцентным износом составляет 34,1 км. Остальные трубопроводы имеют процент износа, равный 76 %.

Канализационные сети выполнены из железобетонных, чугунных, полиэтиленовых, керамических и асбестоцементных труб. На рис. 1.5.1 приведен процентный состав материала сетей водоснабжения.



Рис. 1.5.1 Процентный состав материала трубопроводов сетей водоотведения

Для перекачки стоков на канализационные очистные сооружения функционируют 8 перекачивающих канализационных насосных станций (КНС):

- КНС «Зори», находится по адресу: г. Березовский, 124 квартал, 11, Лит. 1, (введена в эксплуатацию в 1981 году);
- КНС «Февральская», находится по адресу: г. Березовский, ул. Февральская, 14, (введена в эксплуатацию в 1984 году);
- КНС «БЗСК» (п. Новоберезовский), находится по адресу: г. Березовский, ул. Энергостроителей, 17, (введена в эксплуатацию в 1993 году);
- КНС п. Овощное, находится по адресу: г. Березовский, Овощное отделение, 21 (введена в эксплуатацию в 1980 году);
- КНС п. Шиловка, находится по адресу: г. Березовский, п. Шиловка, ул. Совхозная, 2А, (введена в эксплуатацию в 1989 году);

- КНС (ЖКХ «Холдинг») находится по адресу: г. Березовский, ул. Ленина, 65, (введена в эксплуатацию в 1989 году);

- КНС 43 «Еловая», находится по адресу: г. Березовский, ул. Еловая, 1, (введена в эксплуатацию в 1989 году);

- КНС «м-н №6» находится по адресу: г. Березовский, ул. Ленина - Гагарина, (введена в эксплуатацию в 2014 году).

Суммарная установленная мощность КНС составляет 55,2 м³/сут. (по данным на конец 2014 г.)

Перечень оборудования, установленного на вышеперечисленных станциях, а также его характеристики указаны в таблице 1.5.1.

Таблица 1.5.1. Технические данные по КНС МУП БВКХ «Водоканал»

№ п/ п	Наименование объекта	Марка насоса	Подач а, м ³ /ч	Напор, м	Частота вращени я, об/мин	Электродвигатель			Время работы, час
						тип	Мощнос ть, кВт	потребля емый ток, А	
1.	КНС «Зори»								
		FA 15.77Z	300	24	1450	T24- 4/36K	34	71	12
		FA 15.77Z	300	24	1450	T24- 4/36K	34	71	12
		FA 15.77Z	300	24	1450	T24- 4/36K	34	71	12
2.	КНС «Февральская»	FA 10.78Z	100,9	50,9	1450	FK 27.1- 4/32	35	72	12
		FA 10.78Z	100,9	50,9	1450	FK 27.1- 4/32	35	72	12
3.	КНС «БЗСК»	СВК- 100 /50	100	50	1450	4AM 200 Y3	40	119/69	24
		СМ- 150-125- 315	200	32	1470	АД200 М4У2	37	119/69	24
		ФГ-57- 51,5	80	45	1450	SA 200 L4Y3	40	150/87	24
		СМ- 150-125- 315	200	37	1450	АД200 М4У2	37	119/69	24
4.	КНС «Овощное»	СМ- 100-65- 250	50	20	1500	A-112	5,5	72/42	24
		СМ125- 80-315	80	32	1500	4AM 180 S4Y3	22	72/42	24
5.	КНС «Шиловка»	ФГ-57- 51,5	80	45	1450	4AM 200 Y3	40	119/69	24
		ФГ-57- 51,5	80	45	1450	4AM 200 Y3	40	119/69	24
6.	КНС 43 «Еловая»	СД80- 80- 190/20	25	30	3000	4AMЦ8 0M2	18,5		24
		НГ80- 80- 190/20	75	32	2950	4AM18 0-S2Y3	22	72/42	24
		1СМ- 65-50- 160/2М	25	30	3000	АИР- 100L2Y 3	5,5		24

№ п/ п	Наименование объекта	Марка насоса	Подач а, м ³ /ч	Напор, м	Частота вращени я, об/мин	Электродвигатель			Время работы, час
						тип	Мощнос ть, кВт	потребля емый ток, А	
7.	КНС (ЖКХ «Холдинг»)	SEG 40.26.2. 50B	18	32	2860		1,3	3	12
		SEG 40.26.2. 50B	18	32	2860		1,3	3	12
8.	КНС «М-Н №6»								

ООО «Аква-Сервис»

Обслуживание, отвод и транспортировка хозяйственно-бытовых стоков абонентов поселка Кедровка осуществляется через систему самотечных трубопроводов. Трубопроводы системы водоотведения выполнены из керамических, чугунных труб.

Общая протяженность сетей хозяйственно-бытовой канализации поселка Кедровка составляет 4,42 км.

В таблице 1.5.2 представлена характеристика трубопроводов системы водоотведения.

Таблица 1.5.2. Характеристика сетей п. Кедровка.

№	Наименование	Материал	Диаметр, мм	Общая протяженность, м
1.	Магистраль от центральной котельной до колодца № 109 и до очистных сооружений	Керамика	150	790
2.	Магистраль от колодца № 64а до колодца № 60	Чугун	150	60

3.	Магистраль от колодца № 60а до колодца № 56	Керамика	200	58
4.	Магистраль от колодца № 56 до очистных сооружений	Керамика	250	550
5.	Магистраль от колодца № 77 до колодца № 60	Керамика	200	90
6.	Магистраль от колодца № 69 до колодца № 98е	Чугун	150	230
7.	Магистраль от колодца № 68 до колодца № 94	Чугун	150	70
8.	Магистраль от колодца № 66 до колодца № 101	Чугун	100;80	100
9.	Магистраль от колодца № 56 до колодца № № 58в и 121а	Чугун; керамика	150	270
10.	Магистраль от колодца № 49 до колодца № № 51в и 52г	Чугун	150	220
11.	Магистраль от колодца № 11 до колодца № 11е	Чугун	150	100
12.	Магистраль от колодца № 10 до колодца № 12	Керамика	200	120
13.	Магистраль от колодца № 12 до колодца № 46	Керамика	200	180
14.	Магистраль от колодца № 16 до колодца № 37	Керамика	150	370
15.	Магистраль от колодца № 34 до колодца № 38	Керамика	150	40
16.	Магистраль от колодца № 35-6 до колодца № 35	Керамика	150	40
17.	Магистраль от колодца № 19е до колодца № 19	Керамика	150	100

Согласно данным, предоставленным ООО «Аква-Сервис», оценка износа канализационных сетей составляет более 70 %. Это приводит к аварийности на сетях, образованию утечек. Поэтому необходима своевременная реконструкция и модернизация сетей хозяйственно-бытовой канализации и запорно-регулирующей арматуры.

Отсутствие систем сбора и очистки поверхностного стока в жилых и промышленных зонах способствует загрязнению существующих водных объектов, грунтовых вод и грунтов, а также подтоплению территории.

ООО «ПИК»

Отвод и транспортировка хозяйственно-бытовых стоков абонентов поселка Ключевск осуществляется через систему самотечных и напорных трубопроводов с помощью 2-х перекачивающих канализационно – насосных станций, построенных в 1984 году, производительностью 1,52 тыс. м³/сут.

Трубопроводы системы водоотведения выполнены из керамических, чугунных труб.

Общая протяженность сетей хозяйственно-бытовой канализации поселка Ключевск составляет 2,5 км.

Согласно данным, предоставленным ООО «Подземные инженерные коммуникации», оценка износа канализационных сетей составляет более 70 %. Это приводит к аварийности на сетях, образованию утечек. Поэтому необходима своевременная реконструкция и модернизация сетей хозяйственно-бытовой канализации и запорно-регулирующей арматуры.

Отсутствие систем сбора и очистки поверхностного стока в жилых и промышленных зонах способствует загрязнению существующих водных объектов, грунтовых вод и грунтов, а также подтоплению территории.

ООО «Техремстрой»

На балансе общества с ограниченной ответственностью «Техремстрой» находятся 2 КНС, производительностью 0,96 тыс. м³/сут. и 4,8 тыс. м³/сут., введенные в эксплуатацию в 1998 году. Также предприятие осуществляет эксплуатацию очистных сооружений канализации, производительностью 400 м³/сут., введенных в эксплуатацию в 1987 году. Износ основных фондов составляет 73,1 %.

ООО «Лосиное жилищно-коммунальное хозяйство»

Общество с ограниченной ответственностью «Лосиное жилищно-коммунальное хозяйство» осуществляет эксплуатацию 3 канализационных насосных станций:

- КНС по ул. Комсомольской, производительностью 0,48 тыс. м³/сут. (введена в эксплуатацию в 1957 году);
- КНС по ул. Центральной, производительностью 0,48 тыс. м³/сут. (введена в эксплуатацию в 1957 году);
- КНС по ул. Комсомольской, 21, производительностью 0,48 тыс. м³/сут. (введена в эксплуатацию в 1957 году). Очистные сооружения канализации отсутствуют.

Таким образом, можно подвести итоги по состоянию объектов водоотведения на территории Березовского городского округа:

- очистные сооружения отсутствуют или имеют повышенный износ, что может стать причиной снижения качества очистки сточных вод;
- высокий процент износа трубопроводов системы водоотведения может привести к росту аварийности на сетях.

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

Централизованная система водоотведения представляет собой сложную систему инженерных сооружений, надежная и эффективная работа которых является одной из важнейших составляющих благополучия. Практика показывает, что канализационные сети являются, не только наиболее функционально значимым элементом системы канализации, но и наиболее уязвимым с точки зрения надежности. По-прежнему остается проблема износа канализационной сети. Поэтому в последние годы особое внимание уделяется ее реконструкции и модернизации.

Наиболее экономичным решением при реконструкции и модернизации канализационных сетей является применение бестраншейных методов ремонта и восстановление трубопроводов.

Для вновь прокладываемых участков канализационных трубопроводов наиболее надежным и долговечным материалом является полиэтилен. Этот материал обладает высокой жесткостью, низкой шероховатостью, выдерживает ударные нагрузки при резком изменении давления в трубопроводе, является стойким к электрохимической коррозии и имеет срок службы не менее 50 лет. Использование полиэтиленовых труб является наиболее экономически выгодным решением при строительстве новых канализационных магистралей и капитальном ремонте существующей сети.

Ввиду высокой степени изношенности, длительного срока эксплуатации большей части количества трубопроводов, недостаточной финансовой обеспеченности текущих и капитальных ремонтов на территории, находящейся в ведении МУП БВКХ «Водоканал» существует высокая аварийность канализационных сетей (1 авария на 13,5 км), 33 % сетей нуждаются в замене.

Отсутствует ливневая канализация, вследствие чего оказывается огромный вред сооружениям и коллекторам канализации.

Анализ отдельных показателей, характеризующих состояние надёжности системы, в соответствии с требованиями к производственным программам, установленными Постановлением Правительства РФ от 29 июля 2013 года № 641 «Об инвестиционных и производственных программах организаций, осуществляющих деятельность в сфере водоснабжения и водоотведения» представлен в таблице 1.6.1.

Таблица 1.6.1. Показатели, характеризующие состояние надёжности системы водоотведения МУП БВКХ «Водоканал»

Одиночное протяжение: главных коллекторов	км	35,2
в том числе нуждающихся в замене	км	1,4
уличной канализационной сети	км	14,5
в том числе нуждающейся в замене	км	6,0
внутриквартальной и внутридворовой сети	км	29,7
в том числе нуждающейся в замене	км	18,3
Протяженность канализационных сетей	км	81
в том числе со 100% износом	км	34,1
Износ сетей	%	76
Индекс аварийности - одна авария на среднюю протяжённость	км	13,5
Заменено канализационных сетей - всего	км	0,9
в том числе: главных коллекторов	км	
уличной канализационной сети	км	
внутриквартальной и внутридворовой сети	км	0,9
Число аварий	ед.	6
из них на канализационных сетях	ед.	6
Удельный вес сетей, нуждающихся в замене	%	42

На территориях, находящиеся в ведении МУП БВКХ «Водоканал», ООО «Аква - Сервис», ООО «ПИК», ООО «Техремстрой», ООО «Лосиное жилищно-коммунальное хозяйство» трубопроводы и

сооружения существующей системы водоотведения имеют высокий уровень износа, вследствие чего требуется реконструкция, замена или модернизация данных сетей и сооружений.

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

Сточные воды после очистных сооружений, пройдя все стадии очистки, сливаются в реку Березовку. Данные по массе загрязнений, сброшенных в реку, представлен в таблице 1.7.1.

Таблица 1.7.1. Информация о массе загрязнений за ноябрь месяц 2014 год МУП БВКХ «Водоканал»

№ п/п	ингредиенты	вход	выпуск № 1	выпуск № 2	выпуск № 3
1.	взвешенные вещества, мг/дм ³	271,27	18,99	87,40	9,37
2.	аммония ион, мг/дм ³	45,72	17,87	29,76	18,61
3.	нитрит ион, мг/дм ³	0,49	2,10	1,18	0,34
4.	нитрат ион, мг/дм ³	1,03	35,06	12,67	3,39
5.	нефтепродукты, мг/дм ³	0,28	0,02	0,03	≤0,02
6.	БПК, мг/дм ³	256,63	44,62	113,20	28,17
7.	ХПК, мг/дм ³	272,9	110,34	170,79	49,14
8.	хлориды, мг/дм ³	149,45	166,92	176,53	18,20
9.	сульфаты, мг/дм ³	92,28	86,34	78,90	31,47
10.	фосфат ион, мг/дм ³	11,34	9,33	9,59	2,08
11.	сухой остаток, мг/дм ³	713,75	550,5	677,50	145,77
12.	апав, мг/дм ³	1,62	0,1	0,24	0,10
13.	железо общее, мг/дм ³	0,48	0,1	0,17	
14.	медь, мг/дм ³	0,012	0,006	0,004	

Предоставленные значения массы загрязнений сточных вод удовлетворяют требованиям СанПиН 2.1.5.980-00. 2.1.5. «Водоотведение населенных мест, санитарная охрана водных объектов. Гигиенические требования к охране поверхностных вод».

1.8. Описание территорий Березовского городского округа, не охваченных централизованной системой водоотведения

Централизованной системой водоотведения полностью не охвачены следующие территории Березовского городского округа:

- МУП БВКХ «Водоканал»
 - пос. Старопышминск;
 - пос. Сарапулка.
- ООО «Аква-сервис»
 - пос. Октябрьский;
 - дер. Смолокурка.
- ООО «Техремстрой»
 - пос. «Монетный-1»;
 - пос. «Монетный-2»;
 - пос. Транспортный.
- ООО «Лосиное жилищно-коммунальное хозяйство»
 - пос. Безречный;
 - пос. Солнечный;
 - пос. Лубяной;
 - пос. Зеленый Дол.

Система водоотведения в населенных пунктах представлена посредством надворных туалетов, выгребных ям.

1.9. Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения Березовского городского округа

К основным проблемам городского округа в сфере канализационного хозяйства можно отнести:

- высокий процент износа канализационных сетей и насосного оборудования, оборудования очистных сооружений;
- отсутствие ливневой канализации в городе с собственными очистными сооружениями во время паводка или обильных осадков делает невозможным производство качественной очистки стоков, способствует износу песколовок, требует увеличения площади песковых площадок;
- недостаточная мощность очистных сооружений, что является сдерживающим фактором для интенсивной застройки города.

В условиях постоянно увеличивающегося объема образующихся хозяйственно-бытовых сточных вод очистные сооружения г. Березовского работают с перегрузом, не обеспечивают достижение нормативных сбросов по загрязнителям в водоем.

Решение данной проблемы может быть достигнуто одним из способов:

- реконструкция полного комплекса существующих очистных сооружений с применением прогрессивных технологий и материалов, а также увеличение их производительности;
- строительство ливневой канализации;
- строительство новых канализационных очистных сооружений требуемой мощности.

Кроме того, для улучшения санитарно-эпидемиологической обстановки в территории необходимо предусмотреть строительство очистных сооружений на территориях, п. Старопышминск, п. Сарапулка, п. Монетный, п. Лосиный.

РАЗДЕЛ 2. БАЛАНСЫ СТОЧНЫХ ВОД В СИСТЕМЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ

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

Все хозяйственно-бытовые стоки поступают на очистные сооружения г. Березовского и п. Старопышминск.

Существующий баланс водоотведения от общего объема приведен в таблице 2.1.1 и на рисунке 2.1.1.

Таблица 2.1.1. Общий объем водоотведения Березовского городского округа

Потребители	Единицы измерения	2015 г.
Население	м ³ /год	3526,74
Бюджетные организации	м ³ /год	292,80
Прочие потребители	м ³ /год	735,70
Итого:	м³/год	4555,24
Децентрализованное водоотведение	м ³ /год	373,93
Итого:	м³/год	4929,17
Поверхностные сточные воды (неорганизованные стоки)	м ³ /год	404,03
Всего:	м³/год	5333,20

Примечание: Поверхностные сточные воды составляют 7,6 % от общего объема водоотведения.

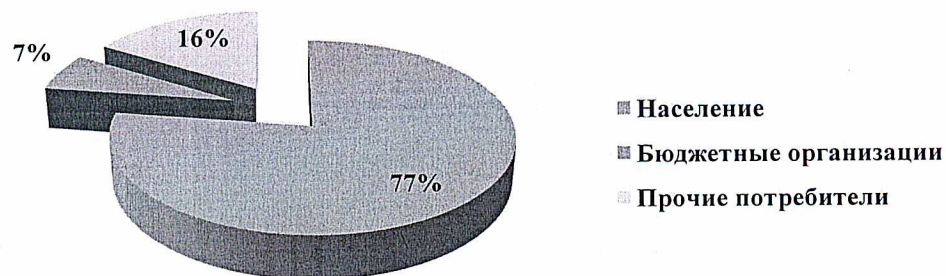


Рис. 2.1.1 Общий баланс водоотведения

Централизованная ливневая канализация в Березовском городском округе отсутствует.

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

В настоящее время коммерческий учет принимаемых сточных вод от потребителей осуществляется в соответствии с действующим законодательством, количество принятых сточных вод принимается равным количеству потребленной воды.

Развитие коммерческого учета сточных вод должно осуществляться в соответствии с Федеральным законом от 7 декабря 2011 года № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении». В таблице 2.2.1 приведены сведения о приборах учета, установленных на выпусках сточных вод очистных сооружений МУП БВКХ «Водоканал».

Таблица 2.2.1. Перечень приборов учета п. Старопышминск и г. Березовский

№ п/п	Тип прибора	№ прибора	Дата поверки
Очистные сооружения п. Старопышминска			
1	Расходомер СИМАГ-11 (вып. № 3)	60020162	17.04.2013 г.
Очистные сооружения г. Березовского			
2	Расходомер ТЭКОН-19	0496	18.07.2011 г.
2.1	Уровнемер PROBE (вып. № 2)	PBD/UN080264	17.03.2014 г.
2.2	Уровнемер PROBE (вып. № 1)	PBD/A7190029	17.03.2014 г.

2.3. Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения

Спрос на услуги водоотведения основывается на прогнозах потребления питьевой воды.

Рассмотрено три сценарных плана поступления сточных вод с 2015 – 2025 гг.

1. Сценарный план прироста, на 35 % к общему объему, сточных вод до 2025 г.

Таблица 2.3.1. Общий баланс водоотведения согласно первому сценарному плану

Потребители	Единицы измерения	2025 г.
Население	м ³ /сут	13044,11
Бюджетные организации	м ³ /сут	1082,96
Прочие потребители	м ³ /сут	2721,08
Итого:	м³/сут	16848,15
Децентрализованное водоотведение	м ³ /сут	1383,03
Итого:	м³/сут	18231,18
Поверхностные сточные воды (неорганизованные стоки)	м ³ /сут	1823,12
Всего:	м³/сут	20054,29

Таблица 2.3.2. Плановое поступление сточных вод до 2025 г

Годы	Плановая среднесуточная производительность м ³ /сут., с учетом К=0,9	Плановая среднесуточная производительность, м ³ /сут.	Плановая максимальная производительность, м ³ /сут., с учетом К=1,3
2015	13150,36	14611,51	18994,96
2016	13640,21	15155,79	19702,52
2017	14130,06	15700,07	20410,09
2018	14619,91	16244,34	21117,65
2019	15109,76	16788,62	21825,21
2020	15599,61	17332,90	22532,77
2021	16089,46	17877,18	23240,33
2022	16579,31	18421,46	23947,89
2023	17069,16	18965,73	24655,45
2024	17559,01	19510,01	25363,02
2025	18048,86	20054,29	26070,58

Потребление по первому сценарному плану представлено на рис. 2.3.1.

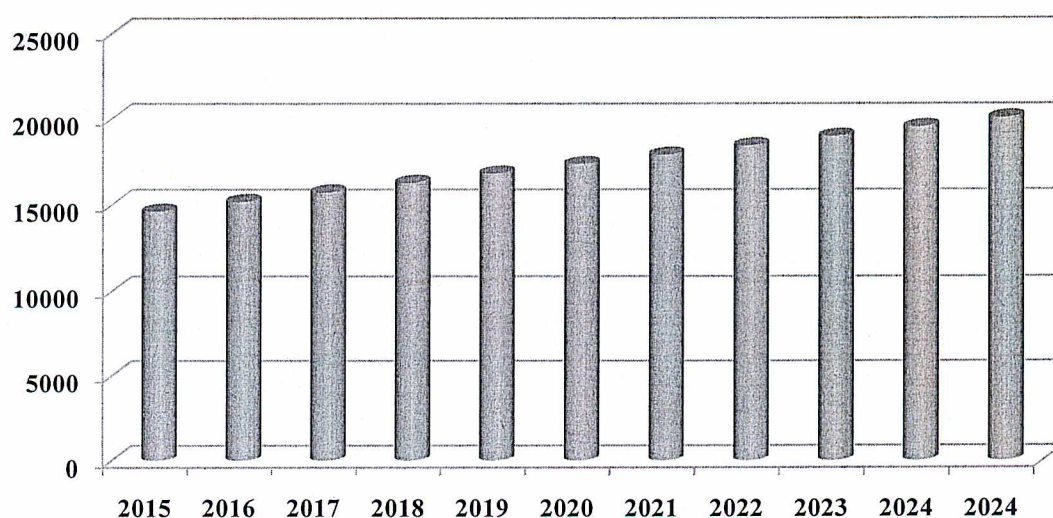


Рис. 2.3.1 Плановое поступление сточных вод до 2025 г

2. Сценарный план прироста, на 45 % к общему объему сточных вод до 2025 г.

Таблица 2.3.3. Общий баланс водоотведения согласно второму сценарному плану

Потребители	Единицы измерения	2025 г.
Население	м ³ /сут	14010,34
Бюджетные организации	м ³ /сут	1163,18
Прочие потребители	м ³ /сут	2922,64
Итого:	м³/сут	18096,16
Децентрализованное водоотведение	м ³ /сут	1485,48
Итого:	м³/сут	19581,63
Поверхностные сточные воды (неорганизованные стоки)	м ³ /сут	1958,16
Всего:	м³/сут	21539,8

Таблица 2.3.4. Плановое поступление сточных вод до 2025 г

Годы	Плановая среднесуточная производительность м ³ /сут., с учетом К=0,9	Плановая среднесуточная производительность, м ³ /сут.	Плановая максимальная производительность, м ³ /сут., с учетом К=1,3
2015	13150,36	14611,51	18994,96
2016	13773,91	15304,34	19895,64
2017	14397,45	15997,17	20796,32
2018	15021,00	16690,00	21697,00
2019	15644,54	17382,83	22597,67
2020	16268,09	18075,66	23498,35
2021	16891,64	18768,48	24399,03
2022	17515,18	19461,31	25299,71
2023	18138,73	20154,14	26200,38
2024	18762,27	20846,97	27101,06
2025	13150,36	21539,8	28001,74

Потребление по второму сценарному плану представлено на рис. 2.3.2.

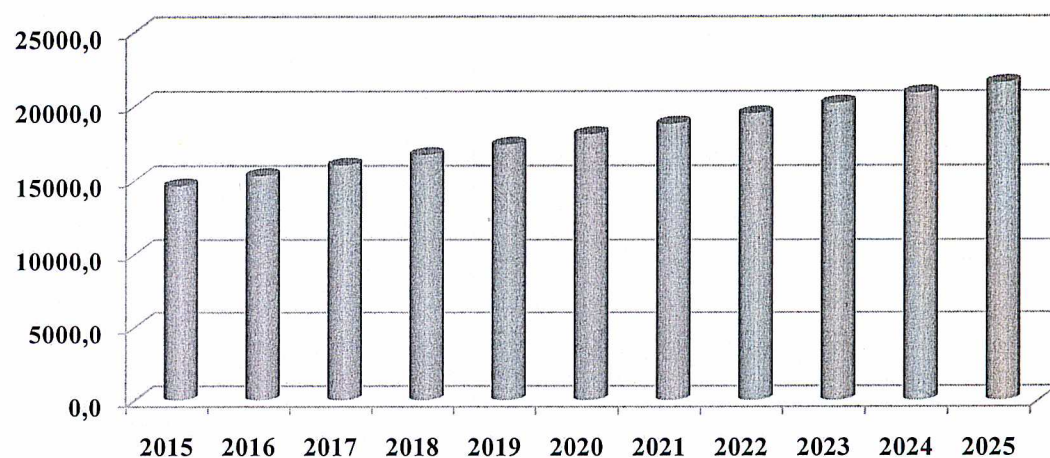


Рис. 2.3.2 Плановое поступление сточных вод до 2025 г

3. Сценарный план прироста, на 55 % к общему объему сточных вод до 2025 г.

Таблица 2.3.5. баланс водоотведения согласно третьему сценарному плану

Потребители	Единицы измерения	2025 г.
Население	м³/сут	14976,57
Бюджетные организации	м³/сут	1243,4
Прочие потребители	м³/сут	3124,21
Итого:	м³/сут	19344,17
Децентрализованное водоотведение	м³/сут	1587,92
Итого:	м³/сут	20932,09
Поверхностные сточные воды (неорганизованные стоки)	м³/сут	2093,21
Всего:	м³/сут	23025,3

Таблица 2.3.6. Плановое поступление сточных вод до 2025 г

Годы	Плановая среднесуточная производительность м ³ /сут., с учетом К=0,9	Плановая среднесуточная производительность, м ³ /сут.	Плановая максимальная производительность, м ³ /сут., с учетом К=1,3
2015	13150,36	14611,51	18994,96
2016	13907,60	15452,89	20088,76
2017	14664,84	16294,27	21182,55
2018	15422,08	17135,65	22276,34
2019	16179,32	17977,03	23370,13
2020	16936,56	18818,41	24463,93
2021	17693,81	19659,78	25557,72
2022	18451,05	20501,16	26651,51
2023	19208,29	21342,54	27745,30
2024	19965,53	22183,92	28839,10
2025	20722,77	23025,30	29932,89

Потребление по третьему сценарному плану представлено на рис. 2.3.3.

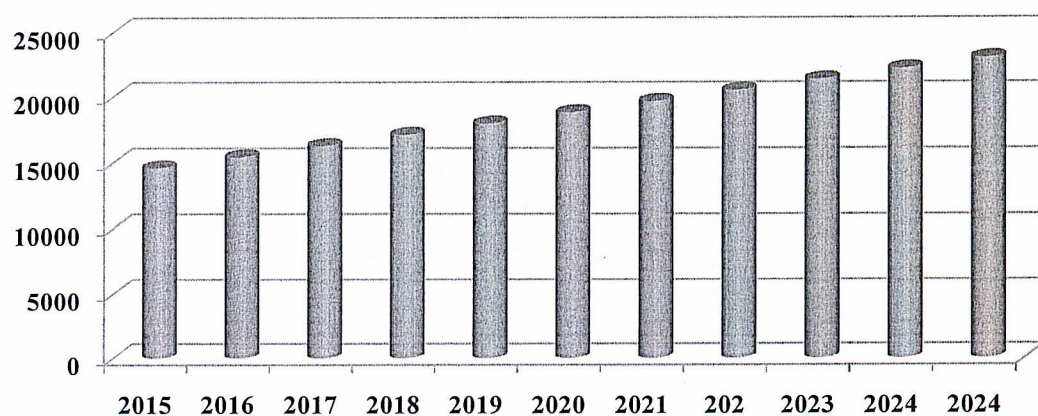


Рис. 2.3.3 Плановое поступление сточных вод до 2025 г

РАЗДЕЛ 3. ПРОГНОЗ ОБЪЕМА СТОЧНЫХ ВОД

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

Структура эксплуатационных зон Березовского городского округа представлена на диаграмме рисунка 3.1.1.

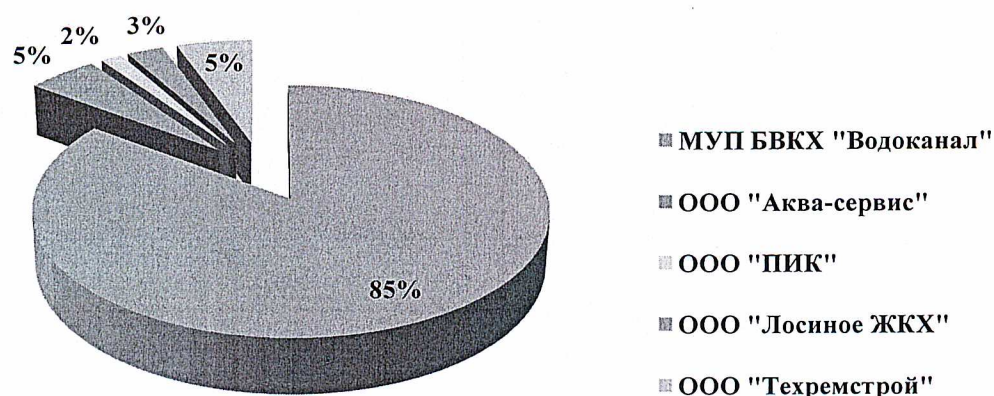


Рис. 3.1.1 Эксплуатационные зоны систем водоотведения Березовского городского округа

На основании диаграммы можно сделать вывод о том, что большую часть Березовского городского округа обслуживает МУП БВКХ «Водоканал» (85 % от всего объема сточных вод).

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

Отвод и транспортировка стоков от абонентов Березовского городского округа производится через систему напорных и самотечных трубопроводов.

Гидравлический расчет существующих сетей водоотведения представлен в программе ZuluDrain.

3.3. Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений, системы водоотведения

Общая проектная производительность комплекса очистных сооружений канализации составляет 7811000 м³/год.

Резерв мощности очистных сооружений согласно трем сценарным планам представлены в таблицах 3.3.1, 3.3.2, 3.3.3 и на рисунках 3.3.1, 3.3.2, 3.3.3.

Таблица 3.3.1. Резерв мощности согласно 1 сценарному плану

Год	Плановая максимальная производительность, м ³ /сут., с учетом К=1,3	Резерв, %
2015	18994,96	11,24
2016	19702,52	7,93
2017	20410,09	4,63
2018	21117,65	1,32
2019	21825,21	-1,99
2020	22532,77	-5,29
2021	23240,33	-8,60
2022	23947,89	-11,91
2023	24655,45	-15,21
2024	25363,02	-18,52
2025	26070,58	-21,83

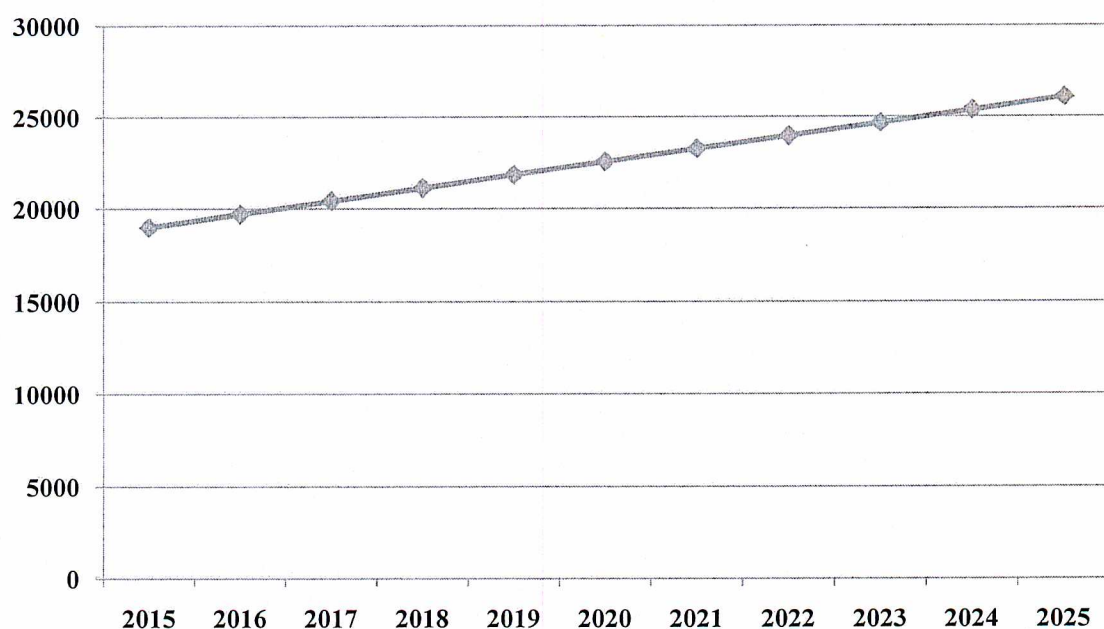


Рис. 3.3.1 Резерв мощности согласно 1 сценарному плану до 2025 года

Таблица 3.3.2. Резерв мощности согласно 2 сценарному плану

Год	Плановая максимальная производительность, м³/сут., с учетом К=1,3	Резерв, %
2015	18994,96	11,24
2016	19895,64	7,03
2017	20796,32	2,82
2018	21697,00	-1,39
2019	22597,67	-5,60
2020	23498,35	-9,81
2021	24399,03	-14,01
2022	25299,71	-18,22
2023	26200,38	-22,43
2024	27101,06	-26,64
2025	28001,74	-30,85

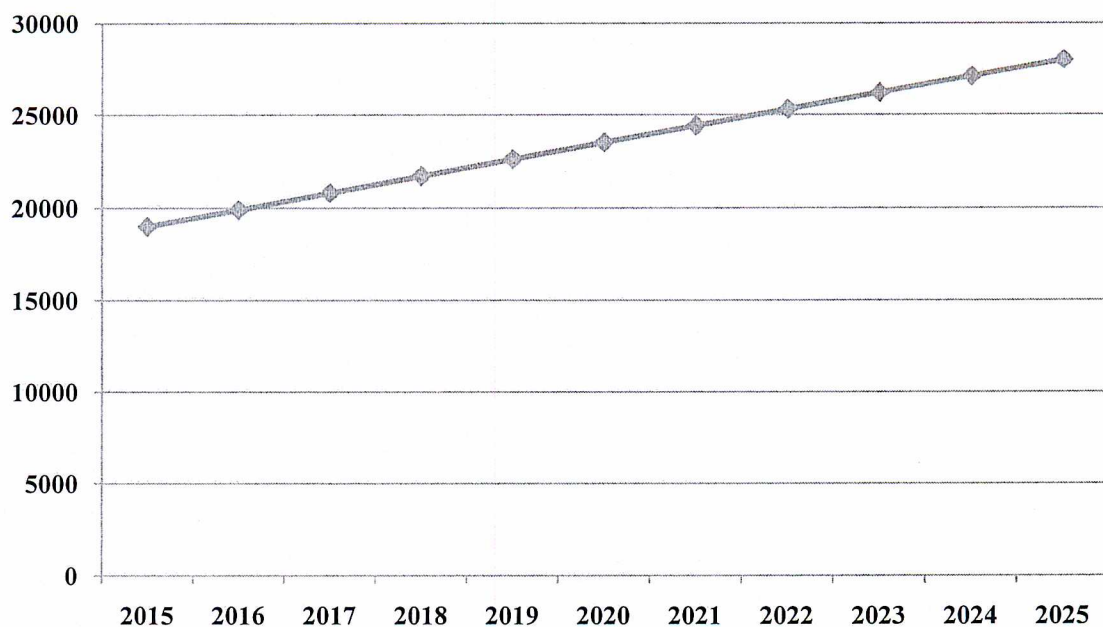


Рис. 3.3.2 Резерв мощности согласно 2 сценарному плану до 2025 года

Таблица 3.3.3. Резерв мощности согласно 3 сценарному плану

Год	Плановая максимальная производительность, м³/сут., с учетом К=1,3	Резерв, %
2015	18994,96	11,24
2016	20088,76	6,13
2017	21182,55	1,02
2018	22276,34	-4,10
2019	23370,13	-9,21
2020	24463,93	-14,32
2021	25557,72	-19,43
2022	26651,51	-24,54
2023	27745,30	-29,65
2024	28839,10	-34,76
2025	29932,89	-39,87

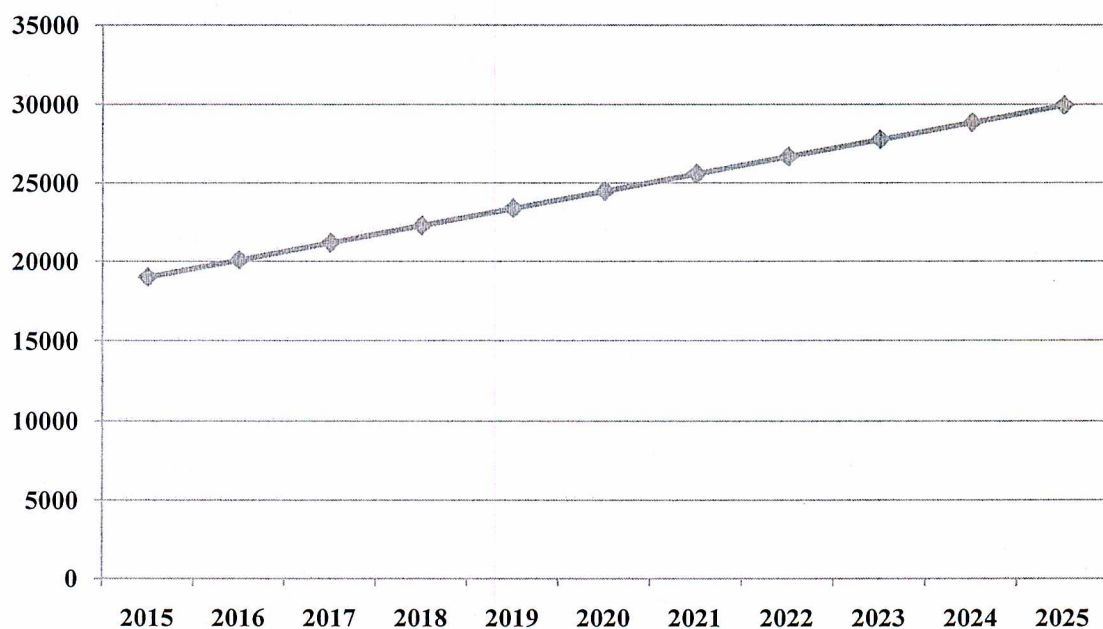


Рис. 3.3.3 Резерв мощности согласно 3 сценарному плану до 2025 года

Результаты анализа производственных мощностей показали, что рекомендуется произвести реконструкцию очистных сооружений Березовского городского округа, направленную на модернизацию оборудования (с целью увеличения производительности) и улучшения качества очистки сточных вод.

РАЗДЕЛ 4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ (ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ) ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ

4.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения

Раздел «Водоотведение» схемы водоснабжения и водоотведения, разработан в целях реализации государственной политики в сфере водоотведения, направленной на обеспечение охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения на водные объекты путем повышения качества очистки сточных вод, обеспечение доступности услуг водоотведения для абонентов за счет развития централизованной системы водоотведения.

Принципами развитие централизованной системы водоотведения Березовского городского округа являются:

- постоянное улучшение качества предоставления услуг водоотведения потребителям (абонентам);
- удовлетворение потребности в обеспечении услугой водоотведения новых объектов капитального строительства;
- постоянное совершенствование системы водоотведения путем планирования, реализации, проверки и корректировки технических решений и мероприятий.

Основными задачами, решаемыми в разделе «Водоотведение» схемы водоснабжения и водоотведения Березовского городского округа являются:

- обновление канализационной сети с целью повышения надежности и снижения количества отказов системы;

- внедрение автоматизации процессов в системах водоотведения на территории Березовского городского округа с целью повышения качества предоставляемых услуг водоотведения за счет оперативного выявления и устранения технологических нарушений в работе системы;

- повышение энергетической эффективности системы водоотведения;

- строительство сетей и сооружений для отведения сточных вод с отдельных городских территорий, не имеющих централизованного водоотведения с целью обеспечения доступности услуг водоотведения для всех жителей;

- обеспечение доступа к услуге водоотведения новых потребителей.

4.2. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения

В таблице 4.2.1 представлен перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам.

Таблица 4.2.1. Перечень основных мероприятий схемы водоотведения Березовского городского округа

№	Мероприятия, оборудование	Цель мероприятия	Год реализации	Капитальных вложений, тыс. руб.
МУП БВКХ «Водоканал»				
1.	Реконструкция очистных сооружений с учетом перспективного развития г. Березовский с увеличением производительности от 20000 до 30000 куб.м. в сутки (в части финансирования доли ОКК).	Увеличение производительных мощностей	2015-2020	750 000
2.	Реконструкция насосной станции перекачки «НБП».	Увеличение производительных мощностей	2015-2020	12 000
3.	Реконструкция насосной станции перекачки «Овошное отделение».	Увеличение производительных мощностей	2015-2020	6 000
4.	Модернизация (замена) напорных сетей от канализационной насосной станции «Февральская» до дома № 12 по ул. Загвозкина.	Улучшение качества обслуживания	2015-2017	6 000

№	Мероприятия, оборудование	Цель мероприятия	Год реализации	Капитальных вложений, тыс. руб.
5.	Модернизация (замена) напорных сетей от канализационной насосной станции «ЗОРИ» до дома № 17 по ул. Театральной.	Улучшение качества обслуживания	2015-2016	12 000
6.	Модернизация (замена) самотечного канализационного коллектора от ул. Ак. Королева от дома № 8 до коллектора,	Улучшение качества обслуживания	2015-2017	40 000
7.	Строительство напорного коллектора от КНС "Овощное" до камеры гашения напора на ул. Уральская у ж/д № 108	Улучшение экологического состояния	2015-2016	10 000
8.	Реконструкция камеры гашения напора на ул. Уральская у ж/д № 108	Улучшение качества обслуживания	2015	3 000
9.	Строительство самотечного коллектора по ул. Уральская	Улучшение качества обслуживания	2018-2019	16 000
10.	Строительство самотечного коллектора от ул. Ленина по ул. 8-ое Марта до ул. Фурманова	Улучшение качества обслуживания	2015-2016	18 000

№	Мероприятия, оборудование	Цель мероприятия	Год реализации	Капитальных вложений, тыс. руб.
11.	Строительство самотечного коллектора от ул. Фурманова до очистных сооружений г. Березовский	Улучшение качества обслуживания	2016-2017	22 000
12.	Строительство очистных сооружений в г. Березовский состоящих из 3-х очередей, производительностью 30 тыс. куб. м/сут.	Увеличение производственных мощностей	2019-2024	2 814 144
13.	Строительство очистных сооружений п. Сарапулка производительностью 1 тыс. куб. м/сут.	Увеличение производственных мощностей	2022-2024	88 602
14.	Строительство системы водоотведения п. Сарапулка	Улучшение качества обслуживания	2020-2021	98 580
15.	Модернизация канализационной насосной станции (г. Березовский КНС "Шиловка")	Увеличение производственных мощностей	2019	644
16.	Строительство локальных очистных сооружений "HNV" (п. Старопышминск)	Улучшение экологического состояния	2017-2018	15 992
17.	Строительство системы водоотведения (п. Старопышминск)	Улучшение качества обслуживания	2018-2019	110 580

№	Мероприятия, оборудование	Цель мероприятия	Год реализации	Капитальных вложений, тыс. руб.
18.	Строительство канализационной насосной станции (г. Березовский КНС -1 м-н "Зеленая долина")	Увеличение производственных мощностей	2019	664
19.	Строительство канализационной насосной станции (г. Березовский КНС -2 м-н "Зеленая долина")	Увеличение производственных мощностей	2020	676
20.	Строительство сетей водоотведения в м-н "Зеленая долина"	Улучшение качества обслуживания	2018-2020	509 400
21.	Строительство канализационной насосной станции (г. Березовский КНС -1 м-н "Александровские пруды")	Увеличение производственных мощностей	2019	716
22.	Строительство канализационной насосной станции (г. Березовский КНС -2 м-н "Александровские пруды")	Увеличение производственных мощностей	2020	708
23.	Строительство сетей водоотведения в м-н "Александровские пруды"	Улучшение экологического состояния	2018-2019	41 600

№	Мероприятия, оборудование	Цель мероприятия	Год реализации	Капитальных вложений, тыс. руб.
24.	Строительство сетей ливневой канализации г. Березовский	Улучшение экологического состояния	2019-2022	773 680
25.	Организация санитарно-защитной зоны для очистных сооружений, м	Улучшение экологического состояния	2015	200
26.	Организация санитарно-защитной зоны для канализационных насосных станций, м	Улучшение экологического состояния	2015	50
Итого				5 351 236
ООО «Аква-Сервис»				
27.	Строительство участка трубопровода	Улучшение экологического состояния	2015-2018	9 940
28.	Строительство участка трубопровода	Улучшение экологического состояния	2015-2018	7 192
29.	Строительство канализационной насосной станции в п. Кедровка	Улучшение экологического состояния	2019	17 530
30.	Строительство очистных сооружений в п. Кедровка производительностью 500 куб.м/сут.	Улучшение экологического состояния	2016-2019	46 360

№	Мероприятия, оборудование	Цель мероприятия	Год реализации	Капитальных вложений, тыс. руб.
31.	Устройство напорной канализации от домов № 5,7,9 по ул. Школьная до МОУ СОШ №23	Улучшение экологического состояния	2016	246
Итого				81 268
ООО «ПИК»				
32.	Строительство участка трубопровода	Улучшение экологического состояния	2015-2018	9 468
33.	Строительство участка трубопровод	Улучшение экологического состояния	2015-2018	7 380
34.	Строительство очистных сооружений в п. Ключевск производительносью 800 куб.м/сут	Улучшение экологического состояния	2019-2023	40 072
35.	Строительство канализационной насосной станции в п. Ключевск	Улучшение экологического состояния	2019	17 222
Итого				74 142
ООО «Техремстрой»				
36.	Строительство участка трубопровода	Улучшение экологического состояния	2015-2018	9 376
37.	Строительство участка трубопровод	Улучшение экологического состояния	2017-2020	7 168

№	Мероприятия, оборудование	Цель мероприятия	Год реализации	Капитальных вложений, тыс. руб.
38.	Строительство канализационной насосной станции в п. Монетный	Улучшение экологического состояния	2018-2019	19 820
39.	Строительство очистных сооружений в п. Монетный производительностью 1100 куб.м/сут	Улучшение экологического состояния	2019-2024	40 850
Итого				77 214
ООО «Лосиное ЖКХ»				
40.	Строительство участка трубопровода	Улучшение экологического состояния	2015-2018	8 884
41.	Строительство участка трубопровод	Улучшение экологического состояния	2017-2020	8 072
42.	Модернизация канализационной насосной станции в п. Лосиный	Улучшение экологического состояния	2017-2019	17 230
43.	Строительство очистных сооружений в п. Лосиный производительностью 800 куб.м/сут	Улучшение экологического состояния	2019-2023	33 882
Итого				68 068
Всего				5 651 928

В таблице 4.2.2 представлены мероприятия по схеме водоотведения Березовского городского округа на 2015-2025 годы.

Таблица 4.2.2. Мероприятия по схеме водоотведения Березовского городского округа с разбивкой по годам.

№	Мероприятия, оборудование	Кол-во	Цена, тыс. руб.	Капитальные вложения, всего тыс. руб.	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
МУП БВКХ "Водоканал"															
1.	Реконструкция очистных сооружений с учетом перспективного развития г. Березовский с увеличением производительности от 20000 до 30000 куб.м. в сутки (в части финансирования доли ОКК).														
	Итого		750 000	750 000	80 250	88 000	150 000	150 000	150 000	131 750					
	Строительно - монтажные работы		750 000	750 000	80 250	88 000	150 000	150 000	150 000	131 750					
2.	Реконструкция насосной станции перекачки «НБП».														
	Итого		12 000	12 000	1 320	1 440	2 400	2 400	2 400	2 040					
	Строительно - монтажные работы		12 000	12 000	1 320	1 440	2 400	2 400	2 400	2 040					
3.	Реконструкция насосной станции перекачки «Овощное отделение».														
	Итого		6 000	6 000	660	720	1 200	1 200	1 200	1 020					
	Строительно - монтажные работы		6 000	6 000	660	720	1 200	1 200	1 200	1 020					

№	Мероприятия, оборудование	Кол-во	Цена, тыс. руб.	Капитальные вложения, всего тыс. руб.	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
4.	Модернизация (замена) напорных сетей от канализационной насосной станции «Февральская» до дома № 12 по ул. Загвоздкина.	D=200 мм, L=700 м													
	Итого		6 000	6 000	1 800	3 000	1 200								
	Строительно - монтажные работы		6 000	6 000	1 800	3 000	1 200								
5.	Модернизация (замена) напорных сетей от канализационной насосной станции «ЗОРИ» до дома № 17 по ул. Театральной.	D=400 мм, L=900 м													
	Итого		12 000	12 000	6 000	6 000									
	Строительно - монтажные работы		12 000	12 000	6 000	6 000									
6.	Модернизация (замена) самотечного канализационного коллектора от ул. Ак. Королева от дома №8 до коллектора,	D=700, D=500мм, L=3600м, D=160мм, L=1000м													
	Итого		40 000	40 000	13 000	15 000	12 000								

№	Мероприятия, оборудование	Кол-во	Цена, тыс. руб.	Капитальные вложения, всего тыс. руб.	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
	Строительно - монтажные работы		40 000	40 000	13 000	15 000	12 000								
7.	Строительство напорного коллектора от КНС "Овощное" до камеры гашения напора на ул. Уральская у ж/д № 108	2D=300 мм, L=800 м													
	Итого		10 000	10 000	5 000	5 000									
	Строительно - монтажные работы		10 000	10 000	5 000	5 000									
8.	Реконструкция камеры гашения напора на ул. Уральская у ж/д № 108														
	Итого		3 000	3 000	3 000										
	Строительно - монтажные работы		3 000	3 000	3 000										
9.	Строительство самотечного коллектора по ул. Уральская	D=535 мм, L=1300 м													
	Итого		16 000	16 000			8 000	8 000							
	Строительно - монтажные работы		16 000	16 000			8 000	8 000							
10.	Строительство самотечного коллектора от ул. Ленина по ул. 8-ое Марта до ул. Фурманова	D=635 мм, L=1500 м													

№	Мероприятия, оборудование	Кол-во	Цена, тыс. руб.	Капитальные вложения, всего тыс. руб.	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
	Итого		18 000	18 000	9 000	9 000									
	Строительно - монтажные работы		18 000	18 000	9 000	9 000									
11	Строительство самотечного коллектора от ул. Фурманова до очистных сооружений г. Березовский	D=850 мм, L=500 м													
	Итого		22 000	22 000		11 000	11 000								
	Строительно - монтажные работы		22 000	22 000		11 000	11 000								
12	Строительство очистных сооружений в г. Березовский состоящих из 3-х очередей, производительностью 30 тыс. куб. м/сут.														
	Итого		1 994 894	2 814 144					309 556	337 670	562 836	562 836	562 836	478 410	
	Строительство песколовков	1	336 204	336 204					36 982	40 344	67 241	67 241	67 241	57 155	
	Строительство двухъярусного отстойника и совмещение с аноксидным биореактором	2	437 960	875 920					96 351	105 110	175 184	175 184	175 184	148 906	
	Аэрофильтр доочистки с нитрификацией и денитрификацией	2	206 102	412 204					45 342	49 464	82 441	82 441	82 441	70 075	

№	Мероприятия, оборудование	Кол-во	Цена, тыс. руб.	Капитальные вложения, всего тыс. руб.	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
	Установка ультрафиолетовой дезинфекции фирмы Siemens Barrier	2	94 034	188 068					20 687	22 568	37 614	37 614	37 614	31 972	
	Насосная станция перекачки очищенных стоков с насосами Grundfos (мощностью 400 м³/час)	3	19 477	58 431					6 427	7 012	11 686	11 686	11 686	9 933	
	Насос перекачки осадка Grundfos (мощностью 20 м³/час)	3	21 100	63 300					6 963	7 596	12 660	12 660	12 660	10 761	
	Аэробный стабилизатор	1	97 422	97 422					10 716	11 691	19 484	19 484	19 484	16 562	
	Установка приготовления реагента для дефосфатизации	1	102 794	102 794					11 307	12 335	20 559	20 559	20 559	17 475	
	Автоматизация очистных сооружений	1	101 673	101 673					11 184	12 201	20 335	20 335	20 335	17 284	
	Дозирующее оборудование фирмы Aldos	1	73 412	73 412					8 075	8 809	14 682	14 682	14 682	12 480	
	Прочее оборудование		305 200	305 200					33 572	36 624	61 040	61 040	61 040	51 884	
	Строительно-монтажные работы и установка оборудования		179 516	179 516					19 747	21 542	35 903	35 903	35 903	30 518	
	Строительство участка трубопровода (D=800 мм), км	1	20 000	20 000					2 200	2 400	4 000	4 000	4 000	3 400	

№	Мероприятия, оборудование	Кол-во	Цена, тыс. руб.	Капитальные вложения, всего тыс. руб.	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
13	Строительство очистных сооружений п. Сарапулка производительностью 1 тыс. куб. м/сут.														
	Итого		68 190	88 602								26 579	44 303	17 720	
	Приемная камера неочищенных сточных вод	2	6 748	13 496								4 049	6 748	2 699	
	Решетки эскалаторного типа	2	5 061	10 121								3 036	5 061	2 024	
	Песколовки	1	8 997	8 997								2 699	4 499	1 799	
	Первичные отстойники	1	6 691	6 691								2 007	3 346	1 338	
	Насосная станция перекачки первичных отстойников на обработку с насосами Grundfos (мощностью 50 м³/час)	1	3 374	3 374								1 012	1 687	675	
	Аэротенки	2	6 512	13 024								3 907	6 512	2 605	
	Биофильтры	2	1 687	3 374								1 012	1 687	675	
	Флотаторы	2	405	810								243	405	162	
	Воздуходувная станция	1	704	704								211	352	141	
	Насосная станция перекачки возвратного ила с насосами Grundfos (мощностью 10 м³/час)	1	650	650								195	325	130	
	Фильтровальная станция	1	450	450								135	225	90	

№	Мероприятия, оборудование	Кол-во	Цена, тыс. руб.	Капитальные вложения, всего тыс. руб.	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
	Узел дезинфекции очищенных вод на установках ультрафиолетового облучения	1	2 306	2 306								692	1 153	461	
	Блок сооружений обработки осадка	1	6 747	6 747								2 024	3 374	1 349	
	Узел стгущения осадка (гравитационное уплотнение)	1	70	70								21	35	14	
	Строительно-монтажные работы и установка оборудования		5 624	5 624								1 687	2 812	1 125	
	Прочее оборудование		164	164								49	82	33	
	Строительство участка трубопровода (D=200 мм), км	1	12 000	12 000								3 600	6 000	2 400	
14	Строительство системы водоотведения п. Сарапулка	D=200 мм, L=4500 м													
	Итого		74 256	98 582						49 291	49 291				
	Вакуумная станция 1 очередь		15 880	15 880						7 940	7 940				
	Вакуумная станция 2 очередь		18 988	18 988						9 494	9 494				
	Сборные камеры		32 438	32 438						16 219	16 219				
	Монтаж системы водоотведения		6 950	31 276						15 638	15 638				

№	Мероприятия, оборудование	Кол-во	Цена, тыс. руб.	Капитальные вложения, всего тыс. руб.	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
15	Модернизация канализационной насосной станции (г. Березовский КНС "Шиловка")														
	Итого		494	644					644						
	Насосное оборудование марки Grundfos (мощностью 50 м³/час)	2	150	300					300						
	Строительно-монтажные работы		147	147					147						
	Пусконаладочные работы		197	197					197						
16	Строительство локальных очистных сооружений "HNV" (п. Старопышминск)														
	Итого		13 202	15 992			7 996	7 996							
	Приемная камера														
	Фильтр крупных фракций	1	196	196			98	98							
	Аэротенк														
	Эрлифт, главный насос	1	156	156			78	78							
	Эрлифт рециркуляции	1	80	80			40	40							
	Устройство сбора не перерабатываемых частиц	1	93	93			47	47							
	Вторичный отстойник														
	Фильтр тонкой очистки	1	139	139			70	70							

№	Мероприятия, оборудование	Кол-во	Цена, тыс. руб.	Капитальные вложения, всего тыс. руб.	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
	Стабилизатор активного ила	1	72	72			36	36							
	Эрлифт стабилизированного ила	1	71	71			36	36							
	Компрессоры	2	149	299			150	150							
	Автоматизационный шкаф	1	19	19			10	10							
	Прочее оборудование		103	103			52	52							
	Строительно-монтажные работы и установка оборудования		124	124			62	62							
	Строительство участка трубопровода (D=200 мм), км	1	12 000	14 640			7 320	7 320							
17	Строительство системы водоотведения (п. Старопышминск)														
	Итого		86 255	110 580				66 348	44 232						
	Вакуумная станция 1 очередь		15 879	15 879				9 527	6 352						
	Вакуумная станция 2 очередь		18 988	18 988				11 393	7 595						
	Сборные камеры		32 438	32 438				19 463	12 975						
	Монтаж системы водоотведения, м	4 500	6 950	31 275				18 765	12 510						
	Строительство участка трубопровода (D=200 мм), км	1	12 000	12 000				7 200	4 800						

№	Мероприятия, оборудование	Кол-во	Цена, тыс. руб.	Капитальные вложения, всего тыс. руб.	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
18	Строительство канализационной насосной станции (г. Березовский КНС-1 м-н "Зеленая долина")														
	Итого		504	664					664						
	Насосное оборудование марки Grundfos (мощностью 150 м ³ /час)	2	160	320					300						
	Строительно-монтажные работы		147	147					147						
	Пусконаладочные работы		197	197					197						
19	Строительство канализационной насосной станции (г. Березовский КНС-2 м-н "Зеленая долина")														
	Итого		536	676						676					
	Насосное оборудование марки Grundfos (мощностью 150 м ³ /час)	2	140	280						280					
	Строительно-монтажные работы		185	185						185					
	Пусконаладочные работы		211	211						211					
20	Строительство сетей водоотведения в м-н "Зеленая долина"	D=800 мм, L=25470 м													
	Итого		20	509 400				169	169	169					

№	Мероприятия, оборудование	Кол-во	Цена, тыс. руб.	Капитальные вложения, всего тыс. руб.	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
	Строительно - монтажные работы		20	509 400				800	800	800					
21	Строительство канализационной насосной станции (г. Березовский КНС -1 м-н "Александровские пруды")														
	Итого		536	716					716						
	Насосное оборудование марки Grundfos (мощностью 75 м³/час)	2	180	360					360						
	Строительно-монтажные работы		157	157					157						
	Пусконаладочные работы		199	199					199						
22	Строительство канализационной насосной станции (г. Березовский КНС -2 м-н "Александровские пруды")														
	Итого		518	708						708					
	Насосное оборудование марки Grundfos (мощностью 75 м³/час)	2	190	380						380					
	Строительно-монтажные работы		138	138						138					
	Пусконаладочные работы		190	190						190					

№	Мероприятия, оборудование	Кол-во	Цена, тыс. руб.	Капитальные вложения, всего тыс. руб.	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
23	Строительство сетей водоотведения в м-н "Александровские пруды"	D=400 мм, L=2600 м													
	Итого		16	41 600				20 000	21 600						
	Строительство - монтажные работы		16	41 600				20 000	21 600						
24	Строительство сетей ливневой канализации г. Березовский														
	Итого		104 911	773 680					193 420	193 420	193 420	193 420			
	Проектирование сетей ливневой канализации		100 000	100 000					25 000	25 000	25 000	25 000			
	Закрытые сети ливневой канализации (D=200 мм), км	82	4	328 000					82 000	82 000	82 000	82 000			
	Открытые сети ливневой канализации (D=200 мм), км	82	3	246 000					61 500	61 500	61 500	61 500			
	Система дренажных колодцев, шт.	164	150	24 600					6 150	6 150	6 150	6 150			
	Станция перекачки дождевых стоков с насосами марки Grundfos (мощностью 25 м³/час), шт.	15	4 000	60 000					15 000	15 000	15 000	15 000			
	Локально-очистные сооружения ливневой канализации (ОСДК), шт.	20	754	15 080					3 770	3 770	3 770	3 770			

№	Мероприятия, оборудование	Кол-во	Цена, тыс. руб.	Капитальные вложения, всего тыс. руб.	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
25	Организация санитарно-защитной зоны для очистных сооружений, м														
	Итого		200	200	200										
	Строительство и монтаж ограждений, м		200	200	200										
26	Организация санитарно-защитной зоны для канализационных насосных станций, м														
	Итого		50	50	50										
	Строительство и монтаж ограждений, м		50	50	50										
ООО "Аква-Сервис"															
27	Строительство участка трубопровода D=200,мм L=1000 м														
	Итого		9 940	9 940	2 485	2 485	2 485	2 485							
	Подготовительные работы для бестраншейной прокладки трубопровода с диаметром до 550 мм методом горизонтального направленного бурения установкой с тяговым усилием от 12 до 25 тс (от 118,0 до 245,0 кН)		932	932	233	233	233	233							

№	Мероприятия, оборудование	Кол-во	Цена, тыс. руб.	Капитальные вложения, всего тыс. руб.	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
	Демонтаж комплекса установки ГНБ после прокладки трубопроводов с тяговым усилием от 12 до 25 тс (от 118,0 до 245,0 кН)		740	740	185	185	185	185							
	Разработка котлована		1 200	1 200	300	300	300	300							
	Сантехнические работы		1 200	1 200	300	300	300	300							
	Бестраншейная замена труб полиэтиленовыми трубами с изменением диаметра ДУ 200 мм	1 000	2 532	2 532	633	633	633	633							
	Трубы дренажные	1 000	1 864	1 864	466	466	466	466							
	Дополнительные комплектующие		752	752	188	188	188	188							
	Прочие расходы		720	720	180	180	180	180							
28	Строительство участка трубопровода	D=150,мм L=1000 м													
	Итого		7 192	7 192	1 798	1 798	1 798	1 798							
	Подготовительные работы для бестраншейной прокладки трубопровода с диаметром до 550 мм методом горизонтального направленного бурения установкой с тяговым усилием от 12 до 25 тс (от 118,0 до 245,0 кН)		832	832	208	208	208	208							

№	Мероприятия, оборудование	Кол-во	Цена, тыс. руб.	Капитальные вложения, всего тыс. руб.	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
	Демонтаж комплекса установки ГНБ после прокладки трубопроводов с тяговым усилием от 12 до 25 тс (от 118,0 до 245,0 кН)		640	640	160	160	160	160							
	Разработка котлована		1 100	1 100	275	275	275	275							
	Сантехнические работы		852	852	213	213	213	213							
	Бестраншейная замена труб полиэтиленовыми трубами с изменением диаметра ДУ 150 мм	1 000	932	932	233	233	233	233							
	Трубы дренажные	1 000	1 664	1 664	416	416	416	416							
	Дополнительные комплектующие		652	652	163	163	163	163							
	Прочие расходы		520	520	130	130	130	130							
29	Строительство канализационной насосной станции в п. Кедровка														
	Итого		15 046	17 530					17 530						
	Монтаж оборудования на открытой площадке. Производственное здание механического обезвоживания осадка (модульный контейнер)	1	1 415	1 315					1 315						
	Монтаж воздухоудовки RSS-125AA	2	402	836					836						
	Монтаж центробежных насосов Pedrollo F50/200C	2	287	574					574						

№	Мероприятия, оборудование	Кол-во	Цена, тыс. руб.	Капитальные вложения, всего тыс. руб.	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
	Монтаж автоматического фильтра Arkal 5x2	1	1 720	2 822					2 822						
	Обезвоживатель осадка Amkon ES 70	1	1 277	1 277					1 277						
	Монтаж насосов SEV 80.80.75.2 Grundfos	2	312	624					624						
	Монтаж насоса подачи осадка Vigicor	2	381	762					762						
	Монтаж мешалки Wilo TR 14.145	1	1 913	1 913					1 913						
	Монтаж расходомера Elkora C-30	1	47	47					47						
	Монтаж вентилятора СК-100С	2	68	136					136						
	Прочее оборудование		457	457					457						
	Итого по оборудованию		5 454	5 454					5 454						
	Строительно монтажные работы и установка оборудования		1 313	1 313					1 313						
30	Строительство очистных сооружений в п. Кедровка производительностью 500 куб.м/сут.														
	Итого		35 593	46 360		10 198	12 054	13 910	10 198						
	Приемная камера неочищенных сточных вод	2	3 551	7 102		1 562	1 847	2 131	1 562						
	Решетки эскалаторного типа	2	2 663	5 327		1 172	1 385	1 598	1 172						

№	Мероприятия, оборудование	Кол-во	Цена, тыс. руб.	Капитальные вложения, всего тыс. руб.	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
	Песколовки	1	4 734	4 734		1 041	1 231	1 421	1 041						
	Первичные отстойники	1	3 523	3 523		775	916	1 057	775						
	Насосная станция перекачки первичных отстойников на обработку	1	1 777	1 777		391	462	533	391						
	Аэротенки	2	3 427	6 854		1 508	1 782	2 056	1 508						
	Биофильтры	2	888	1 776		391	462	533	391						
	Флотаторы	2	237	474		104	123	142	104						
	Воздуходувная станция	1	369	369		81	96	111	81						
	Насосная станция перекачки возвратного ила	1	342	342		75	89	103	75						
	Фильтровальная станция	1	237	237		52	62	71	52						
	Узел дезинфекции очищенных вод на установках ультрафиолетового облучения	1	1 213	1 213		267	315	364	267						
	Блок сооружений обработки осадка	1	3 550	3 550		781	923	1 065	781						
	Узел сгущения осадка (гравитационное уплотнение)	1	37	37		8	10	11	8						
	Строительно-монтажные работы и ПНР		2 959	2 959		651	769	888	651						
	Прочее оборудование		86	86		19	22	26	19						
	Строительство участка трубопровода, км	1	6 000	6 000		1 320	1 560	1 800	1 320						

№	Мероприятия, оборудование	Кол-во	Цена, тыс. руб.	Капитальные вложения, всего тыс. руб.	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
31	Устройство напорной канализации от домов № 5,7,9 по ул. Школьная до МОУ СОШ №23														
	Итого		246	246		246									
	Строительно-монтажные работы		246	246		246									
ООО "ПИК"															
32	Строительство участка трубопровода D=200,мм L=1000 м														
	Итого		9 468	9 468	2 368	2 366	2 368	2 366							
	Подготовительные работы для бестраншейной прокладки трубопровода с диаметром до 550 мм методом горизонтального направленного бурения установкой с тяговым усилием от 12 до 25 тс (от 118,0 до 245,0 кН)		916	916	230	228	230	228							
	Демонтаж комплекса установки ГНБ после прокладки трубопроводов с тяговым усилием от 12 до 25 тс (от 118,0 до 245,0 кН)		712	712	178	178	178	178							
	Разработка котлована		1 200	1 200	300	300	300	300							
	Сантехнические работы		1 100	1 100	275	275	275	275							

№	Мероприятия, оборудование	Кол-во	Цена, тыс. руб.	Капитальные вложения, всего тыс. руб.	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
	Бестраншейная замена труб полиэтиленовыми трубами с изменением диаметра ДУ 200 мм	1 000	2 532	2 532	633	633	633	633							
	Трубы дренажные	1 000	1 564	1 564	391	391	391	391							
	Дополнительные комплектующие		748	748	187	187	187	187							
	Прочие расходы		696	696	174	174	174	174							
33	Строительство участка трубопровод	D=150,мм L=1000 м													
	Итого		7 380	7 380	1 844	1 846	1 844	1 846							
	Подготовительные работы для бестраншейной прокладки трубопровода с диаметром до 550 мм методом горизонтального бурения установкой с тяговым усилием от 12 до 25 тс (от 118,0 до 245,0 кН)		868	868	216	218	216	218							
	Демонтаж комплекса установки ГНБ после прокладки трубопроводов с тяговым усилием от 12 до 25 тс (от 118,0 до 245,0 кН)		740	740	185	185	185	185							
	Разработка котлована		1 220	1 220	305	305	305	305							
	Сантехнические работы		796	796	199	199	199	199							

№	Мероприятия, оборудование	Кол-во	Цена, тыс. руб.	Капитальные вложения, всего тыс. руб.	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
	Бестраншейная замена труб полиэтиленовыми трубами с изменением диаметра Ду 150 мм	1 000	928	928	232	232	232	232							
	Трубы дренажные	1 000	1 660	1 660	415	415	415	415							
	Дополнительные комплектующие		648	648	162	162	162	162							
	Прочие расходы		520	520	130	130	130	130							
34	Строительство очистных сооружений в п. Ключевск производительностью 800 куб.м/сут														
	Итого		33 293	40 072					7 213	8 816	10 419	7 213	6 411		
	Строительство песколовков	1	5 800	5 800					1 044	1 276	1 508	1 044	928		
	Строительство двухъярусного отстойника и совмещение с аноксидным биореактором	2	3 778	7 556					1 360	1 662	1 965	1 360	1 209		
	Аэрофильтр доочистки с нитрификацией и денитрификацией	2	1 778	3 556					640	782	925	640	569		
	Установка ультрафиолетовой дезинфекции фирмы Siemens Barrier	2	811	1 622					292	357	422	292	259		
	Насос перекачки очищенных стоков Grundfos	2	168	336					60	74	87	60	55		
	Насос перекачки осадка	3	122	366					66	81	95	66	58		
	Аэробный стабилизатор	1	1 681	1 681					303	370	437	303	268		

№	Мероприятия, оборудование	Кол-во	Цена, тыс. руб.	Капитальные вложения, всего тыс. руб.	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
	Установка приготовления реагента для дефосфатизации	1	1 773	1 773					319	390	461	319	284		
	Автоматизация очистных сооружений КРУГ-2000	1	1 754	1 754					316	386	456	316	280		
	Дозирующее оборудование фирмы Aldos	1	1 266	1 266					228	279	329	228	202		
	Прочее оборудование		5 265	5 265					948	1 158	1 369	948	842		
	Строительно-монтажные работы и ПНР		3 097	3 097					557	681	805	557	497		
	Строительство участка трубопровода, км	1	6 000	6 000					1 080	1 320	1 560	1 080	960		
35	Строительство канализационной насосной станции в п. Ключевск														
	Итого		14 910	17 222					17 222						
	Монтаж оборудования на открытой площадке. Производственное здание механического обезжелезивания осадка (модульный контейнер)	1	1 315	1 315					1 315						
	Монтаж воздушной сушилки RSS-125AA	2	418	836					836						
	Монтаж центробежных насосов Pedrollo F50/200C	2	267	534					534						
	Монтаж автоматического фильтра Arkal 5x2	1	1 822	2 822					2 822						

№	Мероприятия, оборудование	Кол-во	Цена, тыс. руб.	Капитальные вложения, всего тыс. руб.	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
	Обезжелезиватель осадка Amkon ES 70	1	1 277	1 277					1 277						
	Монтаж насосов SEV 80.80.75.2 Grundfos	2	278	556					556						
	Монтаж насоса подачи осадка Vigicor	2	281	562					562						
	Монтаж мешалки Wilo TR 14.145	1	1 913	1 913					1 913						
	Монтаж расходомера Elkora C-30	1	47	47					47						
	Монтаж вентилятора СК-100С	2	68	136					136						
	Прочее оборудование		457	457					457						
	Итого по оборудованию		5 454	5 454					5 454						
	Строительно монтажные работы и установка оборудования		1 313	1 313					1 313						
ООО "Техремстрой"															
36	Строительство участка трубопровода	D=200,мм L=1000 м													
	Итого		9 376	9 376	2 344	2 344	2 344	2 344							

№	Мероприятия, оборудование	Кол-во	Цена, тыс. руб.	Капитальные вложения, всего тыс. руб.	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
	Подготовительные работы для бестраншейной прокладки трубопровода с диаметром до 550 мм методом горизонтального направленного бурения установкой с тяговым усилием от 12 до 25 тс (от 118,0 до 245,0 кН)		916	916	229	229	229	229							
	Демонтаж комплекса установки ГНБ после прокладки трубопроводов с тяговым усилием от 12 до 25 тс (от 118,0 до 245,0 кН)		712	712	178	178	178	178							
	Разработка котлована		1 220	1 220	305	305	305	305							
	Сантехнические работы		988	988	247	247	247	247							
	Бестраншейная замена труб полиэтиленовыми трубами с изменением диаметра Ду 200 мм	1 000	2 532	2 532	633	633	633	633							
	Трубы дренажные	1 000	1 564	1 564	391	391	391	391							
	Дополнительные комплектующие		748	748	187	187	187	187							
	Прочие расходы		696	696	174	174	174	174							
37	Строительство участка трубопровод D=150,мм L=1000 м														
	Итого		7 168	7 168			1 792	1 792	1 792	1 792					

№	Мероприятия, оборудование	Кол-во	Цена, тыс. руб.	Капитальные вложения, всего тыс. руб.	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
	Подготовительные работы для бестраншейной прокладки трубопровода с диаметром до 530 мм методом горизонтального направленного бурения установкой с тяговым усилием от 12 до 25 тс (от 118,0 до 245,0 кН)		852	852			213	213	213	213					
	Демонтаж комплекса установки ГНБ после прокладки трубопроводов с тяговым усилием от 12 до 25 тс (от 118,0 до 245,0 кН)		744	744			186	186	186	186					
	Разработка котлована		1 220	1 220			305	305	305	305					
	Сантехнические работы		796	796			199	199	199	199					
	Бестраншейная замена труб полиэтиленовыми трубами с изменением диаметра ДУ 150 мм	1 000	932	932			233	233	233	233					
	Трубы дренажные	1 000	1 452	1 452			363	363	363	363					
	Дополнительные комплектующие		652	652			163	163	163	163					
	Прочие расходы		520	520			130	130	130	130					
38	Строительство канализационной насосной станции в п. Монетный														
	Итого		18 508	19 820				9 910	9 910						

№	Мероприятия, оборудование	Кол-во	Цена, тыс. руб.	Капитальные вложения, всего тыс. руб.	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
	Монтаж оборудования на открытой площадке. Производственное здание механического обезвоживания осадка (модульный контейнер)	1	1 316	1 316				658	658						
	Монтаж воздухоувлочки RSS-125AA	2	418	836				418	418						
	Монтаж центробежных насосов Pedrollo F50/200C	2	267	534				267	267						
	Монтаж автоматического фильтра Aikal 5x2	1	2 822	2 822				1 411	1 411						
	Обезвоживатель осадка Amkon ES 70	1	1 276	1 276				638	638						
	Монтаж насосов SEV 80.80.75.2 Grundfos	2	278	556				278	278						
	Монтаж насоса подачи осадка Vigicor	2	281	562				281	281						
	Монтаж мешалки Wilo TR 14.145	1	1 912	1 912				956	956						
	Монтаж расходомера Elkora C-30	1	46	46				23	23						
	Монтаж вентилятора СК-100C	2	68	136				68	68						
	Прочее оборудование		456	456				228	228						
	Итого по оборудованию		8 054	8 054				4 027	4 027						
	Строительно монтажные работы и ПНР		1 314	1 314				657	657						

№	Мероприятия, оборудование	Кол-во	Цена, тыс. руб.	Капитальные вложения, всего тыс. руб.	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
39	Строительство очистных сооружений в п. Монетный производительностью 1100 куб.м/сут														
	Итого		34 072	40 850					4 494	4 902	8 170	8 170	8 170	6 944	
	Строительство песколовков	1	5 800	5 800					638	696	1 160	1 160	1 160	986	
	Строительство двухъярусного отстойника и совмещение с аноксидным биореактором	2	3 778	7 556					831	907	1 511	1 511	1 511	1 285	
	Аэрофильтр доочистки с нитрификацией и денитрификацией	2	1 778	3 556					391	427	711	711	711	605	
	Установка ультрафиолетовой дезинфекции фирмы Siemens Bartier	2	811	1 622					178	195	324	324	324	276	
	Насос перекачки очищенных стоков Grundfos	2	168	336					37	40	67	67	67	57	
	Насос перекачки осадка	3	121	364					40	44	73	73	73	62	
	Аэробный стабилизатор	1	2 462	2 462					271	295	492	492	492	285	
	Установка приготовления реагента для дефосфатизации	1	1 772	1 772					195	213	354	354	354	301	
	Автоматизация очистных сооружений КРУГ-2000	1	1 754	1 754					193	210	351	351	351	298	
	Дозирующее оборудование фирмы Aldos	1	1 266	1 266					139	152	253	253	253	215	

№	Мероприятия, оборудование	Кол-во	Цена, тыс. руб.	Капитальные вложения, всего тыс. руб.	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
	Прочее оборудование		5 265	5 265					579	632	1 053	1 053	1 053	895	
	Строительно-монтажные работы и ПНР		3 097	3 097					341	372	619	619	619	526	
	Строительство участка трубопровода, км	1	6 000	6 000					660	720	1 200	1 200	1 200	1 020	
ООО "Лосиное ЖКХ"															
40	Строительство участка трубопровода	D=200,мм L=1000 м													
	Итого		8 884	8 884	2 221	2 221	2 221	2 221							
	Подготовительные работы для бестраншейной прокладки трубопровода с диаметром до 550 мм методом горизонтального направленного бурения установкой с тяговым усилием от 12 до 25 тс (от 118,0 до 245,0 кН)		904	904	226	226	226	226							
	Демонтаж комплекса установки ГНБ после прокладки трубопроводов с тяговым усилием от 12 до 25 тс (от 118,0 до 245,0 кН)		796	796	199	199	199	199							
	Разработка котлована		1 700	1 700	425	425	425	425							
	Сантехнические работы		1 364	1 364	341	341	341	341							

№	Мероприятия, оборудование	Кол-во	Цена, тыс. руб.	Капитальные вложения, всего тыс. руб.	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
	Бестраншейная замена труб полиэтиленовыми трубами с изменением диаметра ДУ 200 мм	1 000	1 332	1 332	333	333	333	333							
	Трубы дренажные	1 000	1 940	1 940	485	485	485	485							
	Дополнительные комплектующие		496	496	124	124	124	124							
	Прочие расходы		352	352	88	88	88	88							
41	Строительство участка трубопровод D=150,мм L=1000 м														
	Итого		8 072	8 072			2 018	2 018	2 018	2 018					
	Подготовительные работы для бестраншейной прокладки трубопровода с диаметром до 550 мм методом горизонтального направленного бурения установкой с тяговым усилием от 12 до 25 тс (от 118,0 до 245,0 кН)		804	804			201	201	201	201					
	Демонтаж комплекса установки ГНБ после прокладки трубопроводов с тяговым усилием от 12 до 25 тс (от 118,0 до 245,0 кН)		596	596			149	149	149	149					
	Разработка котлована		1 452	1 452			363	363	363	363					
	Сантехнические работы		940	940			235	235	235	235					

№	Мероприятия, оборудование	Кол-во	Цена, тыс. руб.	Капитальные вложения, всего тыс. руб.	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
	Бестраншейная замена труб полиэтиленовыми трубами с изменением диаметра ДУ 150 мм	1 000	1 132	1 132			283	283	283	283					
	Трубы дренажные	1 000	1 940	1 940			485	485	485	485					
	Дополнительные комплектующие		756	756			189	189	189	189					
	Прочие расходы		452	452			113	113	113	113					
42	Модернизация канализационной насосной станции в п. Лосинный														
	Итого		15 914	17 228			4 306	8 616	4 306						
	Монтаж оборудования на открытой площадке. Производственное здание механического обезживания осадка (модульный контейнер)	1	1 316	1 316			329	658	329						
	Монтаж воздушной RSS-125AA	2	418	836			209	418	209						
	Монтаж центробежных насосов Pedrollo F50/200C	2	268	536			134	268	134						
	Монтаж автоматического фильтра Arkal 5x2	1	2 824	2 824			706	1 412	706						
	Обезживатель осадка Amkon ES 70	1	1 276	1 276			319	638	319						
	Монтаж насосов SEV 80.80.75.2 Grundfos	2	278	556			139	278	139						

№	Мероприятия, оборудование	Кол-во	Цена, тыс. руб.	Капитальные вложения, всего тыс. руб.	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
	Монтаж насоса подачи осадка Vigicor	2	282	564			141	282	141						
	Монтаж мешалки Wilo TR 14.145	1	1 913	1 913			478	957	478						
	Монтаж расходомера Elkora C-30	1	48	48			12	24	12						
	Монтаж вентиллятора СК-100С	2	68	136			34	68	34						
	Прочее оборудование		457	457			114	229	114						
	Итого по оборудованию		5 453	5 453			1 363	2 727	1 363						
	Строительно монтажные работы и установка оборудования		1 313	1 313			328	657	328						
43	Строительство очистных сооружений в п. Лосиный производительностью 800 куб. м/сут														
	Итого		28 334	33 882					5 080	6 099	7 455	8 472	6 776		
	Строительство песколов	1	4 745	4 745					712	854	1 044	1 186	949		
	Строительство двухъярусного отстойника и совмещение с аноксидным биореактором	2	3 091	6 182					927	1 113	1 360	1 546	1 236		
	Аэрофильтр доочистки с нитрификацией и денитрификацией	2	1 455	2 909					436	524	640	727	582		

№	Мероприятия, оборудование	Кол-во	Цена, тыс. руб.	Капитальные вложения, всего тыс. руб.	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
	Установка ультрафиолетовой дезинфекции фирмы Siemens Bartier	2	664	1 327					199	239	292	332	265		
	Насос перекачки очищенных стоков Grundfos	2	138	276					41	50	61	69	55		
	Насос перекачки осадка	3	101	303					45	55	67	76	61		
	Аэробный стабилизатор	1	1 376	1 376					206	248	303	344	275		
	Установка приготовления реагента для дефосфатизации	1	1 451	1 451					218	261	319	363	290		
	Автоматизация очистных сооружений КРУГ-2000	1	1 435	1 435					215	258	316	359	287		
	Дозирующее оборудование фирмы Aldos	1	1 036	1 036					155	186	228	259	207		
	Прочее оборудование		4 308	4 308					646	775	948	1 077	862		
	Строительно-монтажные работы и ПНР		2 534	2 534					380	456	557	634	507		
	Строительство участка трубопровода, км	1	6 000	6 000					900	1 080	1 320	1 500	1 200		

4.3. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения

В рамках схемы водоотведения Березовского городского округа и в соответствии с Генеральным планом Березовского городского округа, предлагается следующее обоснования мероприятий систем водоотведения:

1. Реконструкция централизованной системы водоотведения с применением бестраншейного метода замены U-LINER.

При использовании U-Liner вскрытие грунта не требуется. В основе системы лежит прочный полиэтиленовый рукав, который деформируется при выпуске и изгибается в виде латинской буквы U, что позволяет вставить его в санируемый трубопровод через уже существующие колодцы. Затем его изначальная (круглая) форма восстанавливается под воздействием пара, образуя внутри аварийной сети трубопровод меньшего сечения, но с лучшими гидродинамическими характеристиками.

Преимущество данного метода заключается:

- Монтаж осуществляется через существующие колодцы;
- Отсутствие затруднения движения для транспорта;
- Отсутствие земляных работ и риска повреждения других коммуникаций;
- Монтаж в стесненных городских условиях.

При реализации мероприятия будут использованы трубы RENA U-Liner DN 160.

Процесс выполнения работ:

- Подготовка старого трубопровода (инспекция и прочистка);
- Протяжка U-Liner в старый трубопровод с помощью лебедки;
- Восстановление изначальной (круглой) формы паром под давлением;
- После восстановления исходной формы U-Liner плотно прилегает к стенкам старого трубопровода;

- Подключение U-Liner к старому трубопроводу.

4.4. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории городского округа

Выбор трассы трубопроводов проводится на основе вариантной оценки экономической целесообразности и экологической допустимости из нескольких возможных вариантов с учетом природных особенностей территории, расположения населенных мест – перспективных потребителей, залегания торфяников, а также транспортных путей и коммуникаций, которые могут оказать негативное влияние на магистральный трубопровод.

Земельные участки для строительства трубопроводов выбираются в соответствии с требованиями, предусмотренными действующим законодательством Российской Федерации. Для проезда к трубопроводам максимально используются существующие дороги общей сети.

Необходимость строительства дорог, вдоль трассовых и технологических проездов на период строительства и для эксплуатации трубопровода определяется на стадии проектирования.

При выборе трассы трубопровода учитывается перспективное развитие города и близ расположенных населенных пунктов, промышленных и сельскохозяйственных предприятий, железных и автомобильных дорог и других объектов, а также условия строительства и обслуживания трубопровода в период его эксплуатации (существующие, строящиеся, проектируемые и реконструируемые здания и сооружения, мелиорация заболоченных земель, ирригация пустынных и степных районов, использование водных объектов и т.д.), выполняется прогнозирование изменений природных условий в процессе строительства и эксплуатации магистральных трубопроводов. Не предусматривается вести прокладку магистральных трубопроводов в тоннелях совместно с электрическими кабелями и кабелями связи и трубопроводами иного назначения,

принадлежащими другим организациям - собственникам коммуникаций и сооружений.

Маршруты прохождения трубопроводов необходимо производить в соответствии с Генеральным планом Березовского городского округа.

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

В процессе проектирования и строительства должны соблюдаться охранные зоны сетей и сооружений централизованной системы водоотведения, согласно СНиП 2.07.01-89 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

Таблица 4.5.1. Характеристики охранных зон сетей и сооружений

Сооружения	Санитарно-защитная зона, м, при расчетной производительности сооружений, тыс. м ³ /сут			
	до 0,2	св. 0,2 до 5	св. 5 до 50	св. 50 до 280
Сооружения механической и биологической очистки с иловыми площадками для сбреженных осадков, а также отдельно расположенные иловые площадки	150	200	400	500
Сооружения механической и биологической очистки с термомеханической обработкой осадков в закрытых помещениях	100	150	300	400
Поля фильтрации	200	300	500	-
Земледельческие поля орошения	150	200	400	-
Биологические пруды	200	200	300	300
Сооружения с циркуляционными окислительными каналами	150	-	-	-
Насосные станции	15	20	20	30

Примечания:

1. Санитарно-защитные зоны канализационных сооружений производительностью свыше 280 тыс. м³/сут, а также при отступлении от

принятой технологии очистки сточных вод и обработки осадка устанавливаются по согласованию с государственной санитарно-эпидемиологической службой Российской Федерации.

2. Санитарно-защитные зоны, указанные в табл. 4.5.1, допускается увеличивать, но не более чем в 2 раза в случае расположения жилой застройки с подветренной стороны по отношению к очистным сооружениям или уменьшать не более чем на 25 % при наличии благоприятной розы ветров.

3. При отсутствии иловых площадок на территории очистных сооружений производительностью свыше 0,2 тыс. м³/сут размер зоны следует сокращать на 30 %.

4. Санитарно-защитную зону от полей фильтрации площадью до 0,5 га и от сооружений механической и биологической очистки на биофильтрах производительностью до 50 м³/сут следует принимать 100 м.

5. Санитарно-защитную зону от полей подземной фильтрации производительностью менее 15 м³/сут следует принимать 15 м.

6. Санитарно-защитную зону от фильтрующих траншей и песчано-гравийных фильтров следует принимать 25 м, от септиков и фильтрующих колодцев - соответственно 5 и 8 м, от аэрационных установок на полное окисление с аэробной стабилизацией ила при производительности до 700 м³/сут - 50 м.

7. Санитарно-защитную зону от сливных станций следует принимать 300 м.

8. Санитарно-защитную зону от очистных сооружений поверхностных вод с селитебных территорий следует принимать 100 м, от насосных станций - 15 м, от очистных сооружений промышленных предприятий - по согласованию с органами санитарно-эпидемиологической службы.

9. Санитарно-защитные зоны от шламонакопителей следует принимать в зависимости от состава, свойств шлама по согласованию с органами санитарно-эпидемиологической службы.

РАЗДЕЛ 5. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ

Важнейшим экологическим аспектом, при выполнении мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов систем водоотведения и очистки сточных вод, является сброс сточных вод с превышением нормативно-допустимых показателей. Нарушение требований влечет за собой:

- загрязнение и ухудшение качества поверхностных и подземных вод;
- эвтрофикация (зарастание водоема водорослями);
- увеличение количества загрязняющих веществ в сточных водах;
- увеличение объемов сточных вод;
- увеличение нагрузки на очистные сооружения.

При планировании мероприятий по застройке объектов на территории Березовского городского округа должны приниматься меры по санитарной очистке, обезвреживанию и безопасному размещению отходов производства и потребления, соблюдению нормативов допустимых выбросов и сбросов веществ и микроорганизмов, а также по восстановлению природной среды, рекультивации земель, благоустройству территорий и иные меры по обеспечению охраны окружающей среды и экологической безопасности в соответствии с законодательством.

Отходы производства и потребления, подлежат сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению, условия и способы, которых должны быть безопасными для окружающей среды.

Запрещается сброс отходов производства и потребления, в поверхностные и подземные водные объекты, на водосборные площади, в недра и на почву.

Данные положения определяются Федеральным законом от 10 января 2002 года № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (изм. Федеральным законом от 21 июля 2014 года № 219-ФЗ). Основными причинами, оказывающими влияние на загрязнение почв и подземных вод населенных пунктов, являются:

- отсутствие организации вывоза бытовых отходов с территорий частных домовладений;
- возникновение стихийных свалок вокруг дачных поселков и садовых товариществ;
- отсутствие организованных мест выгула домашних животных;
- несоблюдение утвержденного порядка захоронения трупов домашних животных;
- увеличение числа не канализованных объектов мелкой розничной торговли;
- недостаточное количество общественных туалетов;
- недостаточное количество оборудованных сливных станций для приема жидких бытовых отходов;
- отставание развития канализационных сетей от строительства в целом;
- отсутствие утвержденных суточных нормативов образования жидких и твердых бытовых отходов от частного сектора;
- недостаточное количество свободных площадей для размещения объектов по переработке (утилизации) отходов.

Мощное воздействие на среду обитания оказывают сельскохозяйственные объекты. В частности, серьезным источником

загрязнения почв, подземных и поверхностных вод являются стоки и навоз животноводческих предприятий и ферм, а также земледелие, сопровождаемое внесением удобрений и ядохимикатов.

Выпас скота в водоохранных зонах рек и водоёмов неизбежно приводит к уничтожению пойменной растительности, загрязнению воды рек, озер, прудов и водохранилищ навозосодержащими стоками, что представляет опасность для сохранения нормативных показателей качества поверхностных вод, почв и равновесного состояния прибрежных и водных экосистем в целом, а значит, может отразиться на здоровье населения.

Почвы в зоне прохождения автомобильных дорог подвергаются загрязнению соединениями тяжелых металлов, дорожной и резиновой пылью. Потери горюче-смазочных материалов от ходовой части автотранспортных средств и поступление бытового мусора на придорожную полосу оказывает негативное влияние на состояние окружающей среды в целом.

Высокая степень износа трубопроводов систем водоотведения в населенных пунктах, сброс жидких отходов от жилой застройки населенных пунктов в выгребные ямы обуславливает возможность загрязнения подземных вод, загрязнение и переувлажнение почв.

Своевременная реконструкция и модернизация канализационных сетей и очистных сооружений, позволит снизить риск негативного воздействия на окружающую среду в целом.

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

План по снижению сбросов загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водозаборные площади не предусматривает каких-либо мероприятий ввиду того, что существующие

показатели состава сточных вод соответствуют нормам СанПиН 2.1.5.980-00 «Водоотведение населенных мест, санитарная охрана водных объектов. Гигиенические требования к охране поверхностных вод».

РАЗДЕЛ 6. ОЦЕНКА ПОТРЕБНОСТИ В КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЯХ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ

Объем требуемых капитальных вложений представлен в таблицах 6.1 и 6.2.

Таблица 6.1. Мероприятия по модернизации централизованной системы водоотведения

№	Мероприятие	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Всего, тыс. руб.
		МУП БВКХ "Водоканал"											
1.	Реконструкция очистных сооружений с учетом перспективного развития г. Березовский с увеличением производительности от 20000 до 30000 куб.м. в сутки (в части софинансирования доли ОКК).												
	Итого	80 250	88 000	150 000	150 000	150 000	131 750						750 000
1 вариант	Бюджетные средства	40 125	44 000	75 000	75 000	75 000	65 875						375 000
	Внебюджетные средства	40 125	44 000	75 000	75 000	75 000	65 875						375 000
2 вариант	Бюджетные средства	24 075	26 400	45 000	45 000	45 000	39 525						225 000
	Внебюджетные средства	56 175	61 600	105 000	105 000	105 000	92 225						525 000
3 вариант	Бюджетные средства												
	Внебюджетные средства	80 250	88 000	150 000	150 000	150 000	131 750						750 000
2.	Реконструкция насосной станции перекачки «НБП».												
	Итого	1 320	1 440	2 400	2 400	2 400	2 040						12 000
1 вариант	Бюджетные средства	660	720	1 200	1 200	1 200	1 020						6 000
	Внебюджетные средства	660	720	1 200	1 200	1 200	1 020						6 000
2 вариант	Бюджетные средства	396	432	720	720	720	612						3 600
	Внебюджетные средства	924	1 008	1 680	1 680	1 680	1 428						8 400
3 вариант	Бюджетные средства												
	Внебюджетные средства	1 320	1 440	2 400	2 400	2 400	2 040						12 000
3.	Реконструкция насосной станции перекачки «Обошное отделение».												

№	Мероприятие	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Всего, тыс. руб.
	Итого	660	720	1 200	1 200	1 200	1 020						6 000
1 вариант	Бюджетные средства	330	360	600	600	600	510						3 000
	Внебюджетные средства	330	360	600	600	600	510						3 000
2 вариант	Бюджетные средства	198	216	360	360	360	306						1 800
	Внебюджетные средства	462	504	840	840	840	714						4 200
3 вариант	Бюджетные средства												
	Внебюджетные средства	660	720	1 200	1 200	1 200	1 020						6 000
4.	Модернизация (замена) напорных сетей от канализационной насосной станции «Февральская» до дома № 12 по ул. Загвозкина.												
	Итого	1 800	3 000	1 200									6 000
1 вариант	Бюджетные средства	900	1 500	600									3 000
	Внебюджетные средства	900	1 500	600									3 000
2 вариант	Бюджетные средства	540	900	360									1 800
	Внебюджетные средства	1 260	2 100	840									4 200
3 вариант	Бюджетные средства												
	Внебюджетные средства	1 800	3 000	1 200									6 000
5.	Модернизация (замена) напорных сетей от канализационной насосной станции «ЗОРИ» до дома № 17 по ул. Театральной.												
	Итого	6 000	6 000										12 000
1 вариант	Бюджетные средства	3 000	3 000										6 000
	Внебюджетные средства	3 000	3 000										6 000
2 вариант	Бюджетные средства	1 800	1 800										3 600
	Внебюджетные средства	4 200	4 200										8 400

№	Мероприятие	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Всего, тыс. руб.
3 вариант	Бюджетные средства												
	Внебюджетные средства	6 000	6 000										12 000
6.	Модернизация (замена) самотечного канализационного коллектора от ул. Ак. Королева от дома №8 до коллектора,												
	Итого	13 000	15 000	12 000									40 000
1 вариант	Бюджетные средства	6 500	7 500	6 000									20 000
	Внебюджетные средства	6 500	7 500	6 000									20 000
2 вариант	Бюджетные средства	3 900	4 500	3 600									12 000
	Внебюджетные средства	9 100	10 500	8 400									28 000
3 вариант	Бюджетные средства												
	Внебюджетные средства	13 000	15 000	12 000									40 000
7.	Строительство напорного коллектора от КНС "Овощное" до камеры гашения напора на ул. Уральская у ж/д № 108												
	Итого	5 000	5 000										10 000
1 вариант	Бюджетные средства	2 500	2 500										5 000
	Внебюджетные средства	2 500	2 500										5 000
2 вариант	Бюджетные средства	1 500	1 500										3 000
	Внебюджетные средства	3 500	3 500										7 000
3 вариант	Бюджетные средства												
	Внебюджетные средства	5 000	5 000										10 000
8.	Реконструкция камеры гашения напора на ул. Уральская у ж/д № 108												
	Итого	3 000											3 000
1 вариант	Бюджетные средства	1 500											1 500

№	Мероприятие	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Всего, тыс. руб.
2 вариант	Внебюджетные средства	1 500											1 500
	Бюджетные средства	900											900
	Внебюджетные средства	2 100											2 100
3 вариант	Бюджетные средства												
	Внебюджетные средства	3 000											3 000
	Строительство самотечного коллектора по ул. Уральская												
9.	Итого		8 000	8 000									16 000
	Бюджетные средства		4 000	4 000									8 000
	Внебюджетные средства		4 000	4 000									8 000
2 вариант	Бюджетные средства		2 400	2 400									4 800
	Внебюджетные средства		5 600	5 600									11 200
	Бюджетные средства												
3 вариант	Внебюджетные средства		8 000	8 000									16 000
	Строительство самотечного коллектора от ул. Ленина по ул. 8-ое Марта до ул. Фурманова												
	Итого	9 000	9 000										18 000
1 вариант	Бюджетные средства	4 500	4 500										9 000
	Внебюджетные средства	4 500	4 500										9 000
	Бюджетные средства	2 700	2 700										5 400
2 вариант	Внебюджетные средства	6 300	6 300										12 600
	Бюджетные средства												
	Внебюджетные средства	9 000	9 000										18 000
11.	Строительство самотечного коллектора от ул. Фурманова до очистных сооружений г. Березовский												
	Бюджетные средства												
	Внебюджетные средства												

№	Мероприятие	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Всего, тыс. руб.
1 вариант	Итого	11 000	11 000										22 000
	Бюджетные средства	5 500	5 500										11 000
	Внебюджетные средства	5 500	5 500										11 000
2 вариант	Бюджетные средства	3 300	3 300										6 600
	Внебюджетные средства	7 700	7 700										15 400
	Бюджетные средства												
3 вариант	Внебюджетные средства	11 000	11 000										22 000
	Бюджетные средства												
	Внебюджетные средства												
12.	Строительство очистных сооружений в г. Березовский состоящих из 3-х очередей, производительностью 30 тыс. куб. м/сут.												
	Итого					309 556	337 670	562 836	562 836	562 836	478 410		2 814 144
	Бюджетные средства					154 778	168 835	281 418	281 418	281 418	239 205		323 613
2 вариант	Внебюджетные средства					154 778	168 835	281 418	281 418	281 418	239 205		323 613
	Бюджетные средства					92 867	101 301	168 851	168 851	168 851	143 523		194 168
	Внебюджетные средства					216 689	236 369	393 985	393 985	393 985	334 887		453 058
3 вариант	Бюджетные средства												
	Внебюджетные средства					309 556	337 670	562 836	562 836	562 836	478 410		647 226
	Строительство очистных сооружений в п. Сарапулка производительностью 1 тыс. куб.м/сут.												
13.	Итого								26 580	44 302	17 720		88 602
	Бюджетные средства								13 290	22 151	8 860		44 301
	Внебюджетные средства								13 290	22 151	8 860		44 301
2 вариант	Бюджетные средства								7 974	13 291	5 316		26 581
	Внебюджетные средства								18 606	31 011	12 404		62 021
	Бюджетные средства												

№	Мероприятие	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Всего, тыс. руб.
14.	Внебюджетные средства								26 580	44 302	17 720		88 602
	Строительство системы водоотведения п. Сарапулка												
	Итого						49 290	49 290					98 580
1 вариант	Бюджетные средства						24 645	24 645					24 645
	Внебюджетные средства						24 645	24 645					24 645
	Бюджетные средства						14 787	14 787					14 787
2 вариант	Внебюджетные средства						34 503	34 503					34 503
	Бюджетные средства												
	Внебюджетные средства						49 290	49 290					49 290
15.	Модернизация канализационной насосной станции г. Березовский КНС "Шиловка"												
	Итого					644							644
	Бюджетные средства					322							322
1 вариант	Внебюджетные средства					322							322
	Бюджетные средства					193							193
	Внебюджетные средства					451							451
2 вариант	Бюджетные средства												
	Внебюджетные средства					644							644
	Бюджетные средства												
18.	Строительство локальных очистных сооружений "HNV" п. Старопышминск												
	Итого			7 996	7 996								15 992
	Бюджетные средства			3 998	3 998								7 996
1 вариант	Внебюджетные средства			3 998	3 998								7 996
	Бюджетные средства			2 399	2 399								4 798
	Внебюджетные средства			5 597	5 597								11 194

№	Мероприятие	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Всего, тыс. руб.
3 вариант	Бюджетные средства												
	Внебюджетные средства			7 996	7 996								15 992
19.	Строительство системы водопроведения п. Старопышминск												
	Итого				66 348	44 232							110 580
1 вариант	Бюджетные средства				33 174	22 116							55 290
	Внебюджетные средства				33 174	22 116							55 290
2 вариант	Бюджетные средства				19 904	13 270							33 174
	Внебюджетные средства				46 444	30 962							77 406
3 вариант	Бюджетные средства												
	Внебюджетные средства				66 348	44 232							110 580
20.	Строительство канализационной насосной станции (г. Березовский КНС-1 м-н "Зеленая долина")												
	Итого					664							664
1 вариант	Бюджетные средства					332							332
	Внебюджетные средства					332							332
2 вариант	Бюджетные средства					199							199
	Внебюджетные средства					465							465
3 вариант	Бюджетные средства												
	Внебюджетные средства					664							664
21.	Строительство канализационной насосной станции (г. Березовский КНС-2 м-н "Зеленая долина")												
	Итого						676						676
1 вариант	Бюджетные средства						338						338
	Внебюджетные средства						338						338

№	Мероприятие	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Всего, тыс. руб.
2 вариант	Бюджетные средства						203						203
	Внебюджетные средства						473						473
3 вариант	Бюджетные средства												
	Внебюджетные средства						676						676
22.	Строительство сетей водоотведения в м-н "Зеленая долина"	D=800 мм, L=15280 м											
	Итого				169 800	169 800	169 800						509 400
1 вариант	Бюджетные средства				84 900	84 900	84 900						254 700
	Внебюджетные средства				84 900	84 900	84 900						254 700
2 вариант	Бюджетные средства				50 940	50 940	50 940						152 820
	Внебюджетные средства				118 860	118 860	118 860						356 580
3 вариант	Бюджетные средства												
	Внебюджетные средства				169 800	169 800	169 800						509 400
23.	Строительство канализационной насосной станции (г. Березовский м-н "Александровские пруды")												
	Итого					716							716
1 вариант	Бюджетные средства					358							358
	Внебюджетные средства					358							358
2 вариант	Бюджетные средства					215							215
	Внебюджетные средства					501							501
3 вариант	Бюджетные средства												
	Внебюджетные средства					716							716
24.	Строительство канализационной насосной станции (г. Березовский м-н "Александровские пруды")												
	Итого												

№	Мероприятие	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Всего, тыс. руб.
	пруды")												
	Итого						708						708
1 вариант	Бюджетные средства						354						354
	Внебюджетные средства						354						354
2 вариант	Бюджетные средства						212						212
	Внебюджетные средства						496						496
3 вариант	Бюджетные средства												
	Внебюджетные средства						708						708
25.	Строительство сетей водоотведения м-н "Александровские пруды"	D=400 мм, L=1600 м											
	Итого					41 600							41 600
1 вариант	Бюджетные средства					20 800							20 800
	Внебюджетные средства					20 800							20 800
2 вариант	Бюджетные средства					12 480							12 480
	Внебюджетные средства					29 120							29 120
3 вариант	Бюджетные средства												
	Внебюджетные средства					41 600							41 600
26.	Строительство системы ливневой канализации г. Березовский												
	Итого					193 420	193 420	193 420	193 420				773 680
1 вариант	Бюджетные средства					96 710	96 710	96 710	96 710				386 840
	Внебюджетные средства					96 710	96 710	96 710	96 710				386 840
2 вариант	Бюджетные средства					58 026	58 026	58 026	58 026				232 104
	Внебюджетные средства					135 394	135 394	135 394	135 394				541 576
3 вариант	Бюджетные средства												

№	Мероприятие	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Всего, тыс. руб.
27.	Внебюджетные средства					193 420	193 420	193 420	193 420				773 680
	Организация санитарно-защитной зоны для очистных сооружений г. Березовский												
	Итого	200											200
1 вариант	Бюджетные средства	100											100
	Внебюджетные средства	100											100
2 вариант	Бюджетные средства	60											60
	Внебюджетные средства	140											140
3 вариант	Бюджетные средства												
	Внебюджетные средства	200											200
28.	Организация санитарно-защитной зоны для канализационных насосных станций г. Березовский												
	Итого	50											50
1 вариант	Бюджетные средства	25											25
	Внебюджетные средства	25											25
2 вариант	Бюджетные средства	15											15
	Внебюджетные средства	35											35
3 вариант	Бюджетные средства												
	Внебюджетные средства	50											50
ООО "Аква-Сервис"													
29.	Строительство участка трубопровода	D=200 мм, L=1000 м											
	Итого	2 484	2 486	2 484	2 486								9 940
1 вариант	Бюджетные средства	1 242	1 243	1 242	1 243								4 970
	Внебюджетные средства	1 242	1 243	1 242	1 243								4 970

№	Мероприятие	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Всего, тыс. руб.
2 вариант	Бюджетные средства	745	746	745	746								2 982
	Внебюджетные средства	1 739	1 740	1 739	1 740								6 958
3 вариант	Бюджетные средства												
	Внебюджетные средства	2 484	2 486	2 484	2 486								9 940
30.	Строительство участка трубопровода	D=150 мм, L=1000 м											
	Итого	1 798	1 798	1 798	1 798								7 192
1 вариант	Бюджетные средства	899	899	899	899								3 596
	Внебюджетные средства	899	899	899	899								3 596
2 вариант	Бюджетные средства	539	539	539	539								2 156
	Внебюджетные средства	1 259	1 259	1 259	1 259								5 036
3 вариант	Бюджетные средства												
	Внебюджетные средства	1 798	1 798	1 798	1 798								7 192
31.	Строительство канализационной насосной станции в п. Кедровка												
	Итого					17 530							17 530
1 вариант	Бюджетные средства					8 765							8 765
	Внебюджетные средства					8 765							8 765
2 вариант	Бюджетные средства					5 259							5 259
	Внебюджетные средства					12 271							12 271
3 вариант	Бюджетные средства												
	Внебюджетные средства					17 530							17 530
32.	Строительство очистных сооружений в п. Кедровка производительностью 500 куб.м/сут.												
	Итого		10 198	12 054	13 910	10 198							46 360

№	Мероприятие	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Всего, тыс. руб.
1 вариант	Бюджетные средства		5 099	6 027	6 955	5 099							23 180
	Внебюджетные средства		5 099	6 027	6 955	5 099							23 180
2 вариант	Бюджетные средства		3 059	3 616	4 173	3 059							13 907
	Внебюджетные средства		7 139	8 438	9 737	7 139							32 453
3 вариант	Бюджетные средства												
	Внебюджетные средства		10 198	12 054	13 910	10 198							46 360
34.	Устройство напорной канализации от домов № 5,7,9 по ул. Школьная до МОУ СОШ №23												
	Итого		246										246
1 вариант	Бюджетные средства		123										123
	Внебюджетные средства		123										123
2 вариант	Бюджетные средства		74										74
	Внебюджетные средства		172										172
3 вариант	Бюджетные средства												
	Внебюджетные средства		246										246
ООО "ПСК"													
35.	Строительство участка трубопровода	D=200 мм, L=1000 м											
1 вариант	Бюджетные средства	2 368	2 366	2 368	2 366								9 468
	Внебюджетные средства	1 184	1 183	1 184	1 183								4 734
2 вариант	Бюджетные средства	1 184	1 183	1 184	1 183								4 734
	Внебюджетные средства	710	710	710	710								2 840
3 вариант	Бюджетные средства	1 658	1 656	1 658	1 656								6 628
	Внебюджетные средства												
36.	Строительство участка трубопровода	D=150 мм,	2 368	2 366	2 368	2 366							9 468

№	Мероприятие	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Всего, тыс. руб.
		L=1000 м											
	Итого	1 844	1 846	1 844	1 846								7 380
1 вариант	Бюджетные средства	922	923	922	923								3 690
	Внебюджетные средства	922	923	922	923								3 690
2 вариант	Бюджетные средства	553	554	553	554								2 214
	Внебюджетные средства	1 291	1 292	1 291	1 292								5 166
3 вариант	Бюджетные средства												
	Внебюджетные средства	1 844	1 846	1 844	1 846								7 380
37.	Строительство очистных сооружений в п. Ключевск производительностью 800 куб.м/сут												
	Итого					7 214	8 816	10 418	7 214	6 410			40 072
1 вариант	Бюджетные средства					3 607	4 408	5 209	3 607	3 205			20 036
	Внебюджетные средства					3 607	4 408	5 209	3 607	3 205			20 036
2 вариант	Бюджетные средства					2 164	2 645	3 125	2 164	1 923			12 021
	Внебюджетные средства					5 050	6 171	7 293	5 050	4 487			28 051
3 вариант	Бюджетные средства												
	Внебюджетные средства					7 214	8 816	10 418	7 214	6 410			40 072
38.	Строительство канализационной насосной станции в п. Ключевск												
	Итого					17 222							17 222
1 вариант	Бюджетные средства					8 611							8 611
	Внебюджетные средства					8 611							8 611
2 вариант	Бюджетные средства					5 167							5 167
	Внебюджетные средства					12 055							12 055
3 вариант	Бюджетные средства												
	Внебюджетные средства					17 222							17 222

№	Мероприятие	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Всего, тыс. руб.
ООО "Техремстрой"													
40.	Строительство участка трубопровода	D=200 мм, L=1000 м											
	Итого	2 344	2 344	2 344	2 344								9 376
1 вариант	Бюджетные средства	1 172	1 172	1 172	1 172								4 688
	Внебюджетные средства	1 172	1 172	1 172	1 172								4 688
2 вариант	Бюджетные средства	703	703	703	703								2 812
	Внебюджетные средства	1 641	1 641	1 641	1 641								6 564
3 вариант	Бюджетные средства												
	Внебюджетные средства	2 344	2 344	2 344	2 344								9 376
41.	Строительство участка трубопровода	D=150 мм, L=1000 м											
	Итого			1 792	1 792	1 792	1 792						7 168
1 вариант	Бюджетные средства			896	896	896	896						3 584
	Внебюджетные средства			896	896	896	896						3 584
2 вариант	Бюджетные средства			538	538	538	538						2 152
	Внебюджетные средства			1 254	1 254	1 254	1 254						5 016
3 вариант	Бюджетные средства												
	Внебюджетные средства			1 792	1 792	1 792	1 792						7 168
42.	Строительство канализационной насосной станции в п. Монетный												
	Итого				9 910	9 910							19 820
1 вариант	Бюджетные средства				4 955	4 955							9 910
	Внебюджетные средства				4 955	4 955							9 910

№	Мероприятие	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Всего, тыс. руб.
2 вариант	Бюджетные средства				2 973	2 973							5 946
	Внебюджетные средства				6 937	6 937							13 874
3 вариант	Бюджетные средства												
	Внебюджетные средства				9 910	9 910							19 820
43.	Строительство очистных сооружений в п. Монетный производительностью 1100 куб.м/сут												
	Итого					4 494	4 902	8 170	8 170	8 170	6 944		40 850
1 вариант	Бюджетные средства					2 247	2 451	4 085	4 085	4 085	3 472		20 425
	Внебюджетные средства					2 247	2 451	4 085	4 085	4 085	3 472		20 425
2 вариант	Бюджетные средства					1 348	1 471	2 451	2 451	2 451	2 083		12 255
	Внебюджетные средства					3 146	3 431	5 719	5 719	5 719	4 861		28 595
3 вариант	Бюджетные средства												
	Внебюджетные средства					4 494	4 902	8 170	8 170	8 170	6 944		40 850
ООО "Лосиное ЖКХ"													
45.	Строительство участка трубопровода	D=200 мм, L=1000 м											
	Итого	2 222	2 220	2 222	2 220								8 884
1 вариант	Бюджетные средства	1 111	1 110	1 111	1 110								4 442
	Внебюджетные средства	1 111	1 110	1 111	1 110								4 442
2 вариант	Бюджетные средства	667	666	667	666								2 666
	Внебюджетные средства	1 555	1 554	1 555	1 554								6 218
3 вариант	Бюджетные средства												
	Внебюджетные средства	2 222	2 220	2 222	2 220								8 884
46.	Строительство участка трубопровод	D=150 мм, L=1000 м											

№	Мероприятие	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Всего, тыс. руб.
	Итого			2 018	2 018	2 018	2 018						8 072
1 вариант	Бюджетные средства			1 009	1 009	1 009	1 009						4 036
	Внебюджетные средства			1 009	1 009	1 009	1 009						4 036
2 вариант	Бюджетные средства			605	605	605	605						2 420
	Внебюджетные средства			1 413	1 413	1 413	1 413						5 652
3 вариант	Бюджетные средства												
	Внебюджетные средства			2 018	2 018	2 018	2 018						8 072
47.	Модернизация канализационной насосной станции в п. Лосинный												
	Итого			4 306	8 618	4 306							17 230
1 вариант	Бюджетные средства			2 153	4 309	2 153							8 615
	Внебюджетные средства			2 153	4 309	2 153							8 615
2 вариант	Бюджетные средства			1 292	2 585	1 292							5 169
	Внебюджетные средства			3 014	6 033	3 014							12 061
3 вариант	Бюджетные средства												
	Внебюджетные средства			4 306	8 618	4 306							17 230
48.	Строительство очистных сооружений в п. Лосинный производительностью 800 куб.м/сут												
	Итого					5 080	6 098	7 456	8 472	6 776			33 882
1 вариант	Бюджетные средства					2 540	3 049	3 728	4 236	3 388			16 941
	Внебюджетные средства					2 540	3 049	3 728	4 236	3 388			16 941
2 вариант	Бюджетные средства					1 524	1 829	2 237	2 542	2 033			10 165
	Внебюджетные средства					3 556	4 269	5 219	5 930	4 743			23 717
3 вариант	Бюджетные средства												
	Внебюджетные средства					5 080	6 098	7 456	8 472	6 776			33 882

Таблица 6.2. Капитальные вложения по Березовскому городскому округу по трем прогнозируемым вариантам

Варианты	Источники финансирования	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Итого, тыс. руб.
1 вариант	Бюджетные средства (тыс. руб.)	72 170	85332	108013	223526	496998	455000	415795	403346	314247	251537	2 825 964
	Внебюджетные средства (тыс. руб.)	72 170	85 332	108 013	223 526	496 998	455 000	415 795	403 346	314 247	251 537	2 825 964
2 вариант	Бюджетные средства (тыс. руб.)	43302	51199	64808	134116	298199	273000	249477	242008	188548	150922	1 695 578
	Внебюджетные средства (тыс. руб.)	101038	119465	151218	312936	695797	637000	582113	564684	439946	352152	3956 350
3 вариант	Бюджетные средства (тыс. руб.)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Внебюджетные средства (тыс. руб.)	170 664	216 026	447 052	993 996	910 000	831 590	806 692	628 494	503 074	170 664	5 651 928

Таблица 6.3. Сводная таблица капитальных вложений по всем предприятиям

Предприятия	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Итого, тыс. руб.
МУП БВКХ «Водоканал»	131 280	147 160	182 796	397 744	914 232	886 374	805 546	782 836	607 138	496 130	5 351 236
ООО «Аква-Сервис»	4 282	14 728	16 336	18 194	27 728						81 268
ООО «ЛПИК»	4 212	4 212	4 212	4 212	24 436	8 816	10 418	7 214	6 410		74 142
ООО «Техремстрой»	2 344	2 344	4 136	14 046	16 196	6 694	8 170	8 170	8 170	6 944	77 214
ООО «Лосиное ЖКХ»	2 222	2 220	8 546	12 856	11 404	8 116	7 456	8 472	6 776		68 068
Всего, тыс. руб.						5 651 928					

РАЗДЕЛ 7. ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 05 сентября 2013 года № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») к целевым показателям развития централизованных систем водоснабжения относятся:

- показатели надежности и бесперебойности водоотведения;
- показатели качества обслуживания абонентов;
- показатели качества очистки сточных вод;
- показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод;
- соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества очистки сточных вод;
- иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения Березовского городского округа представлены в таблице 7.1.

Таблица 7.1. Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения Березовского городского округа

Наименование целевого индикатора	Область применения	2015	2015	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2025
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Система водоотведения													
1 Технические показатели													
1.1 Показатели надежности и бесперебойности водоотведения													
Износ коммунальных систем, %:	Используется для оценки надежности работы системы водоотведения, анализа необходимой замены оборудования и определения потребности в инвестициях	70,00	63,07	56,14	49,21	42,28	35,35	28,42	21,49	14,55	7,62	0,00	
Водоотведение													
Протяженность сетей, нуждающихся в замене, % от общей протяженности:	Используется для оценки надежности работы системы водоотведения	10,5	9,82	9,14	8,45	7,77	7,09	6,41	5,73	5,05	4,36	3,00	
Водоотведение													
Доля ежегодно заменяемых сетей, в % от их общей протяженности:	Используется для оценки объемов работ и затрат на ремонт сетей	1	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	5,5	6	
Водоотведение													
Удельное количество засоров на сетях водоотведения (ед/на 1 км.)	Используется для оценки бесперебойности системы	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
1.2 Показатели качества обслуживания абонентов													
Уровень использования производственных мощностей:	Используется для оценки надежности работы системы водоотведения	75,11	77,14	78,97	80,80	82,63	84,46	86,29	88,12	89,95	91,78	93,61	
КОС													

Наименование целевого индикатора	Область применения	2015	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2025
Количество жалоб от населения	Используется для оценки качества обслуживания абонентов.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.3 Показатели качества очистки сточных вод.												
Доля сточных вод, очищенных до нормативных значений, в общем объеме сточных вод пропущенных через очистные сооружения	Используется для оценки качества очистки сточных вод.	99,2	99,4	99,6	99,8	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

РАЗДЕЛ 8. ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДООТВЕДЕНИЯ

На данный момент на территории Березовского городского округа выявлена одна бесхозная сеть централизованной системы водоотведения: канализационная сеть по ул. Жолобова от ж/д № 1 до ООО «Сладкие грезы». Длина участка составляет 345,0 м, диаметр трубопровода – 160,0 мм, материал труб – полиэтилен. Данная сеть будет передана в ведение МУП БВКХ «Водоканал».

На территориях, находящихся в ведении остальных ресурсоснабжающих организаций, бесхозных сетей не выявлено.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Наличие схемы водоотведения дает возможность увидеть и комплексно оценить имеющуюся ситуацию в данной сфере, размер средств, необходимых для решения, как текущих проблем, так и развития системы в целом, а также позволяет осуществить разработку, утверждение и корректировку инвестиционных программ ресурсоснабжающей организаций осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и водоотведение с использованием централизованных систем.

Целью разработки схемы водоотведения Березовского городского округа стал ряд технических решений, направленных на достижение:

- обеспечения перспективного спроса на водоотведение, в связи с новым строительством в Березовском городском округе;
- обеспечения доступности водоотведения для всех абонентов;
- улучшения качества жизни и охраны здоровья населения путем обеспечения бесперебойного и качественного водоотведения;
- снижения негативного воздействия на водные объекты за счёт повышения качества очистки сточных вод.

Данной схемой предусмотрена реализация следующих мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации централизованной системы водоотведения:

- строительство сетей и объектов системы водоотведения в Березовском городском округе;
- строительство локальных очистных сооружений (утилизация хозяйственно-бытовых стоков объектов индивидуального жилищного строительства, а также объектов неохваченных централизованной системой водоотведения);

- реконструкция сетей и объектов системы водоотведения населенных пунктов;
- строительство канализационно - очистных сооружений (ввод в эксплуатацию энергоэффективного комплекса по очистке сточных вод).

Реализация вышеуказанных мероприятий будет возможна, только с привлечением финансовых средств, в том числе: участие в Государственной программе Свердловской области «Развитие коммунального хозяйства и повышения энергетической эффективности в Свердловской области до 2020 г.», утвержденной постановлением Правительства Свердловской области от 29 октября 2013 г. № 1330-ПП, подпрограмма 1 «Развитие и модернизация систем коммунальной инфраструктуры теплоснабжения, водоснабжения и водоотведения, а также объектов, используемых для утилизации, обезвреживания и захоронение твердых бытовых отходов», а также: Федерального закона от 21 июля 2007 года № 185-ФЗ «О фонде содействию реформированию жилищно-коммунального хозяйства» (изм. Федеральным законом от 21 июля 2014 года № 218-ФЗ), приложение 1 «Региональная программа по модернизации системы коммунальной инфраструктуры».

Финансовая потребность, необходимая для реализации мероприятий данной схемы определена в размере 5675086 тыс. руб. в ценах 2014 года и может быть обеспечена бюджетными финансовыми средствами всех уровней (федеральный, областной, местный), а также внебюджетными средствами (собственные, привлеченные). В качестве собственных средств можно использовать амортизационные средства и прибыль в структуре тарифа, а в качестве привлеченных возможно использовать финансовые средства застройщиков или кредитных организаций.

Таким образом, разработка схемы водоотведения является обязательным мероприятием, которое будет способствовать приведению в

надлежащее состояние и развитию инженерных систем Березовского городского округа в соответствии с утвержденными документами:

- Генеральный план Березовского городского округа;
- Программа «Комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры Березовского городского округа до 2025 года».

Также стоит отметить, что в соответствии с частью 2 статьи 40 Федерального закона № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» с 01 января 2014 г. утверждение инвестиционной программы без утвержденной схемы водоснабжения и водоотведения не допускается.

Наличие инвестиционной программы организации коммунального комплекса позволит осуществить планы перспективного развития объектов систем водоотведения Березовского городского округа, а также позволит повысить качество предоставляемых услуг водоотведения.