



Общество с ограниченной ответственностью
«Энергоэффективные технологии»

610017 г. Киров, ул. Горького 5, оф 703, тел. (8332) 22-07-61, 22-07-86, 22-07-51, (факс) 22-07-76, e-mail: eet43@yandex.ru

Утверждено
Постановлением администрации

«___» _____ 2014 г.

**СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ
КАМЫШЛОВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА
НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2032 ГОДА**

Разработчик:
ООО «Энергоэффективные технологии»
Генеральный директор

А.А. Рылов

2014 год

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	5
Характеристика Камышловского городского округа Свердловской области	7
Схема водоотведения Камышловского городского округа	9
Раздел 1 Существующее положение в сфере водоотведения Камышловского городского округа	9
1.1 Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории поселения и деление территории на эксплуатационные зоны	9
1.2 Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения	9
1.3 Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения	12
1.4 Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости	12
1.5 Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду	12
1.6 Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения	13
1.7 Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, сооружений на них, включая оценку их износа и определение возможности обеспечения отвода и очистки сточных вод на существующих объектах централизованной системы водоотведения	13
1.8 Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения	14
1.9 Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоотведения, с указанием принадлежащих этим лицам таких объектов (границ зон, в которых расположены такие объекты)	15
Раздел 2 Балансы сточных вод в системе водоотведения	16
2.1 Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения	16
2.2 Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения	16
2.3 Сведения об оснащении зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов	16
2.4 Результаты ретроспективного анализа балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей	16
2.5 Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения	17
2.6 Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия	17
Раздел 3 Прогноз объема сточных вод	18
3.1 Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения	18
3.2 Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны)	18

3.3	Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам сооружений водоотведения с разбивкой по годам.....	18
3.4	Варианты развития системы водоотведения	19
3.5	Расчет нагрузок на систему водоотведения на существующем уровне и на расчетный срок	19
3.6	Обоснование выбора оптимальной системы водоотведения на перспективу согласно Генерального плана.....	19
3.7	Определение основных направлений развития системы водоотведения на основе показателей Генерального плана.....	20
3.8	Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения	20
Раздел 4	Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения	22
4.1	Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения	22
4.2	Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий.....	22
4.4	Канализационные очистные сооружения и основные КНС и площадки для их размещения.....	23
4.5	Основные коллектора и магистральные сети	23
4.6	Рекомендации по увеличению надежности работы системы водоотведения и организации мониторинга состояния сетей, оборудования и сооружений	24
4.7	Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение	24
4.8	Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения, городского округа, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование.....	24
4.9	Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения	24
Раздел 5	Экономические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения	25
5.1	Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водозаборные площади	25
5.2	Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод.....	25
Раздел 6	Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения	26
Раздел 7	Перечень выявленных бесхозных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию	26
Раздел 8	Обосновывающие материалы к схеме водоотведения	27
	Выводы и рекомендации	30
	Список литературы	31
	Приложение А Гидравлический расчет канализационных сетей	
	Приложение Б Балансировка расходов сточных вод по участкам канализационной сети	
	Приложение В Гидравлический расчет канализационных сетей на перспективу	

Приложение Г Балансировка расходов сточных вод по участкам канализационной сети (на перспективу)

Приложение Д Конструктивные решения линейных объектов перспективной сети водоотведения

Графическая часть

Лист 1 Существующая схема водоотведения Камышловского городского округа.

Лист 2 Перспективная схема водоотведения Камышловского городского округа.

ВВЕДЕНИЕ

Схема водоотведения — это совокупность графического (схемы, чертежи, планы подземных коммуникаций на основе топографо-геодезической подосновы, космо- и аэрофотосъемочные материалы) и текстового описания технико-экономического состояния централизованных систем водоотведения и направлений их развития.

Основные цели и задачи схемы водоотведения:

- определение долгосрочной перспективы развития системы водоотведения, обеспечения надежного водоотведения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, а также экономического стимулирования развития систем водоотведения и внедрения энергосберегающих технологий;
- определение возможности подключения к сетям водоотведения объекта капитального строительства и организации, обязанной при наличии технической возможности произвести такое подключение;
- повышение надежности работы систем водоотведения в соответствии с нормативными требованиями;
- минимизация затрат на водоотведение в расчете на каждого потребителя в долгосрочной перспективе;
- обеспечение жителей сельского поселения водоотведением;
- строительство новых объектов производственного и другого назначения, используемых в сфере водоснабжения и водоотведения сельского поселения;
- улучшение качества жизни за последнее десятилетие обуславливает необходимость соответствующего развития коммунальной инфраструктуры существующих объектов.

Водоотведение - прием, транспортировка и очистка сточных вод с использованием централизованной системы водоотведения.

Основанием для разработки схемы водоснабжения и водоотведения Камышловского городского округа Свердловской области является:

- Федеральный закон от 07.12.2011 года № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;
- Муниципальному контракту №0162300010514000029-0059045-02 на выполнение работ по разработке схемы водоснабжения и водоотведения Камышловского городского округа на период до 2028 года.

Основными нормативными документами при разработке схемы являются:

- требования к содержанию схем водоснабжения и водоотведения утвержденные постановлением Правительства РФ от 5.09.13 № 782;
- Генеральный план Камышловского городского округа Свердловской области.

ХАРАКТЕРИСТИКА КАМЫШЛОВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Камышловский городской округ входит в состав Восточного управленческого округа Свердловской области. На севере округ граничит с Галкинским сельским поселением, на западе с Обуховским сельским поселением, на северо-востоке с Восточным сельским поселением и с Зареченским сельским поселением на юго-востоке.

В границах Камышловского городского округа находится населенный пункт город Камышлов. Город Камышлов расположен на левом берегу реки Пышма, на расстоянии 143,0 километра от областного центра – г. Екатеринбург.

Тёплый период года в Свердловской области чуть продолжительнее холодного. Большое воздействие оказывает на климат горный рельеф. Уральские горы, имеющие меридиональное направление, замедляют перемещение циклонов, нередко их задерживают. При этом горы не мешают проникновению зимой далеко на юг холодного воздуха Арктики, а летом – тёплого и сухого воздуха с юга. Всё это усиливает континентальные черты климата, для которого характерны резкие колебания температур и формирование погодных аномалий. Для области характерно возвращение в тёплый период холодов и заморозков.

Климатические параметры теплого и холодного периодов приведены в Таблица 1 и Таблица 2

Таблица 1 - Климатические параметры холодного периода года

Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью		Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью		Температура воздуха, °С, обеспеченностью	Абсолютная минимальная температура воздуха, °С	Средняя суточная амплитуда температуры Воздуха наиболее холодного месяца, °С	≤0°С		≤8°С		≤10°С		Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %	Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч. Наиболее холодного месяца, %	Количество осадков за ноябрь - март, мм	Преобладающее направление ветра за декабрь - февраль	Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с	Средняя скорость ветра, м/с за период со средней суточной температурой воздуха
							продолжительность	Средняя температура	продолжительность	Средняя температура	продолжительность	Средняя температура						≤8°С
0,98	0,92	0,98	0,92	0,94	-47	7,1	168	-9,7	230	-6	245	-5,3	79	73	114	3	5	3,7

Таблица 2 - Климатические параметры тёплого периода года

Барометрическое давление, гПа	Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,95	Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,98	Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С	Абсолютная максимальная температура воздуха, °С	Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С	Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %	Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч. Наиболее теплого месяца, %	Количество осадков за апрель - октябрь, мм	Суточный максимум осадков, мм	Преобладающее направление ветра за июнь - август	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с
980	22	25,6	23,1	38	10,6	68	56	383	94	3	4

СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ КАМЫШЛОВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА

РАЗДЕЛ 1 СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ КАМЫШЛОВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА

1.1 Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории поселения и деление территории на эксплуатационные зоны

На территории Камышловского городского округа предусмотрена система централизованного водоотведения. Общая протяженность канализационных сетей в г. Камышлов составляет 64 км.

Прием стоков осуществляется внутриквартальными сетями. Централизованная канализация проложена от жилых домов ведомственной застройки, от зданий соцкультбытового назначения, от промышленных предприятий. В канализацию принимаются производственные стоки, прошедшие очистку на локальных очистных сооружениях предприятий.

Сточные воды по системе самотечных и напорных коллекторов поступают в приемный резервуар насосной станции биологических очистных. Обеззараживание сточных вод осуществляется жидким хлором. После прохождения очистки сточные воды сбрасываются в р. Пышма.

1.2 Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения

Централизованным водоотведением обеспечено 60% жилого фонда городского округа. В городе имеется часть микрорайонов, в которых нет централизованных сетей канализации. Вывоз сточных вод осуществляется автотранспортной техникой.

Биологические очистные сооружения г.Камышлова были пущены в эксплуатацию в 1976г. За весь период эксплуатации существенных изменений в технологии очистки сточных вод не произошло.

Очистные сооружения эксплуатируются с 1976 года.

Состав очистных сооружений:

- песколовки -2 шт.
- первичные отстойники - 8 шт.
- аэротенки -2 шт.
- вторичные отстойники - 2 шт.
- контактные резервуары - 2 шт.
- иловые карты - 8 шт.
- хлораторная со складом хлора

Сточные воды поступают в приемный резервуар насосной станции БОС на территории очистных сооружений и проходят через решетку, где улавливаются все крупные загрязнения. Очистка решеток производится вручную, мусор собирается в контейнер и вывозится на свалку.

Очистка стоков проходит две стадии:

- механическая (грубая очистка с выделением песка и крупных взвесей);
- биологическая (удаление тонкой суспензии, коллоидных и растворенных загрязнений на аэротенках).

Осадок, поступивший из первичных отстойников и избыточный ил вторичных отстойников, направляется на иловые карты, где он обезвоживается в естественных условиях.

Сточные воды перед сбросом в реку Пышма обеззараживаются.

В качестве обеззараживающего реагента используется жидкий хлор.

Существующая технологическая схема очистки сточных вод не обеспечивает качество очищенных сточных вод в соответствии с современными нормативными требованиями.

Фактические расходы сточных вод приведены в таблице 3.

Таблица 3 - Фактические расходы сточных вод

Наименование населенного пункта	Количество отводимых сточных вод абонентом	Мощность очистных сооружений, принимающих сточные воды от абонентов	(+)Резерв мощности/ (-) дефицит мощности
			<u>м3/сут</u> т.м3 год
Камышловский городской округ	<u>6800</u>	<u>19000</u>	<u>+12200</u>
	2494,5	6935	+4440,5

По данным таблицы видно, что настоящее время дефицит мощности очистных сооружений отсутствует. Все поступающие на очистные сооружения стоки проходят очистку в полном объеме.

Регулярный контроль над качеством сточных вод производится согласно графику лабораторного контроля. Контроль за качеством очистки сточных вод осуществляет лабораторией ЦГСЭН Свердловской области.

Сведения о качестве очистки сточных вод приведены в таблицах 4.

Таблица 4 – Качество очистки сточных вод на очистных сооружениях

Наименование населенного пункта	Вид сточных вод (хоз. бытовые, промышленные, ливневые)	Наличие локальных очистных сооружений у абонента, указать тип и мощность $\frac{м^3}{сут}$ т.м ³ год	Количество отводимых сточных вод абонентом $\frac{м^3}{сут}$ т.м ³ год	Мощность очистных сооружений, принимающих сточные воды от абонентов $\frac{м^3}{сут}$ т.м ³ год	Показатели качества сточных вод отводимых после очистных сооружений на рельеф, в вод. (по усредненным показателям за последний год)		Утилизация осадков после очистных сооружений (указать способ или организацию)
					Наименование ингредиентов	Средне годовая, мг/дм ³	
г. Камышлов	Смешанные сточные воды	-	6800 м ³ /сут 2494,5 тыс.м ³ /год	19000 м ³ /сут 6935 тыс.м ³ /год	Азот аммонийный	0,741	Осадок вылеживается на территории очистных сооружений не менее 3-х лет.
					Взвешенные вещества	5,2	
					Сухой остаток	420,0	
					Хлориды	76,1	
					БПК ₂₀	14,84	
					Фосфаты	0,065	
					Нефтепродукты	0,005	
					СПАВ	0,2	
					Сульфаты	30,8	
					Нитрит-ион	0,3	
					Нитрат-ион	32,2	

1.3 Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения

Описание технологических зон водоотведения приведено в таблице 5.

Таблица 5 - Технологические зоны водоотведения на территории Камышловского городского округа

Технологическая зона водоотведения	Система водоотведения централизованная/ нецентрализованная	Объект водоотведения	Мощность м ³ /сут тыс.м ³ /год
г. Камышлов,	централизованная	Канализационные сети, комплекс очистных сооружений	<u>19000,0</u> 6935,0
	нецентрализованная	Выгребные ямы	-

Централизованным водоотведением обеспечено 60% жилого фонда городского округа. В городе имеется часть микрорайонов, в которых нет централизованных сетей канализации. Вывоз сточных вод осуществляется автотранспортной техникой. Система централизованного водоотведения предусмотрена в центральной части города, частично канализованы Северная и Восточные части города.

1.4 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 городского округа.

В условиях экономии воды и ежегодного сокращения объемов водопотребления и водоотведения приоритетными направлениями развития системы водоотведения являются повышение качества очистки воды и надежности работы сетей и сооружений. Практика показывает, что трубопроводные сети являются, не только наиболее функционально значимым элементом системы канализации, но и наиболее уязвимым с точки зрения надежности. По-прежнему острой остается проблема износа канализационной сети. Поэтому особое внимание должно уделяться ее реконструкции и модернизации. Наиболее экономичным решением является применение бестраншейных методов ремонта и восстановления трубопроводов. Для вновь прокладываемых участков канализационных трубопроводов наиболее надежным и долговечным материалом является полиэтилен. Этот материал выдерживает ударные нагрузки при резком изменении давления в трубопроводе, является стойким к электрохимической коррозии.

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

Наружные сети канализации в процессе строительства и эксплуатации не создают вредных электромагнитных полей и иных излучений. Они не являются источниками каких-либо частотных колебаний, а материалы защитных покровов и оболочки не выделяют вредных химических веществ и биологических отходов и являются экологически безопасными. Сеть ка-

нализации является экологически чистым сооружением, ввод ее в действие не окажет существенного влияния на окружающую среду.

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

Осадок с очистных сооружений поступает на иловые площадки.

На иловых площадках происходит уплотнение осадка, испарение воды с поверхности осадка и фильтрация воды через слой осадка. Осадок вылеживается на территории очистных сооружений не менее 3-х лет

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

Хозяйственно-бытовые стоки Камышловского городского округа системой самотечно-напорных коллекторов поступают в главный самотечный коллектор города диаметром 1000 миллиметров, отводящий стоки на городские очистные сооружения канализации, расположенные в юго-восточной части города. После полной биологической очистки стоки сбрасываются в р. Пышма коллектором диаметром 800.0 миллиметров.

Общая протяженность сетей водоотведения на территории г. Камышлов составляет 64,0 км.

Канализационные сети изношены, износ сетей водоотведения достигает 60%.

Учитывая рельеф местности, сбор и перекачка сточных вод от потребителей частично осуществляется канализационными насосными станциями:

- КНС «Пролетарская» по ул. Пролетарской;
- КНС «Боровая» ул. Советская;
- КНС «Северная» район садов;
- КНС «Свердлова» ул. Свердлова.

Биологические очистные сооружения г.Камышлова были пущены в эксплуатацию в 1976г. За весь период эксплуатации существенных изменений в технологии очистки сточных вод не произошло.

Очистные сооружения эксплуатируются с 1976 года.

Состав очистных сооружений:

- песколовки -2 шт.
- первичные отстойники - 8 шт.
- аэротенки -2 шт.
- вторичные отстойники - 2 шт.
- контактные резервуары - 2 шт.
- иловые карты - 8 шт.
- хлораторная со складом хлора

Сточные воды поступают в приемный резервуар насосной станции БОС на территории очистных сооружений и проходят через решетку, где улавливаются все крупные загрязнения.

Очистка решеток производится вручную, мусор собирается в контейнер и вывозится на свалку.

Очистка стоков проходит две стадии:

- механическая (грубая очистка с выделением песка и крупных взвесей);
- биологическая (удаление тонкой суспензии, коллоидных и растворенных загрязнений на аэротенках).

Осадок, поступивший из первичных отстойников и избыточный ил вторичных отстойников, направляется на иловые карты, где он обезвоживается в естественных условиях.

Сточные воды перед сбросом в реку Пышма обеззараживаются.

В качестве обеззараживающего реагента используется жидкий хлор.

Существующая технологическая схема очистки сточных вод не обеспечивает качество очищенных сточных вод в соответствии с современными нормативными требованиями.

1.8 Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения

Основные технические проблемы сетей канализации,:

- старение сетей канализации и колодцев, разгерметизация стыков раструбов канализационных сетей, отсутствие чугунных люков, увеличение протяженности сетей с износом 60,2%, и в связи с этим увеличение роста аварийности;
- попадание дождевых и дренажных вод в хозяйственно-бытовую канализацию и далее на очистные сооружения, т.к. неучтенные объемы поступающих сточных вод составляют 30-40%;
- отсутствие полного обеспечения центральной канализацией.

Основные технические проблемы очистных сооружений канализации:

- перегруженность мощности очистных сооружений канализации в паводковый период из-за неорганизованного поступления ливневых, талых и дренажных вод в систему канализации и отсюда нарушение технологического режима эксплуатации очистных сооружений, что не позволяет достигать нормативного качества очистки сточных вод;
- отсутствие точного учета поступающей сточной воды
- не соответствие технологии современным требованиям по обеспечению качества очистки сточных вод (аэротенки не оборудованы зонами денитрификации, вторичные отстойники не оборудованы эффективной системой распределения, отсутствуют сооружения доочистки сточных вод от биогенных веществ);
- для обеззараживания применяется опасный реагент – хлор;
- отсутствует технология сушки осадка, обезвоживание сводится только к естественному высушиванию на иловых полях;
- технологически не решен вопрос с дальнейшим использованием осадка с очистных сооружений;
- энергоемкость оборудования;
- необходимость оборудования охранной зоны вокруг очистных сооружений.

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

Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоотведения, представлен в таблице 6.

Таблица 6 - Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоотведения

№ п/п	Наименование физического или юридического лица, владеющего объектами централизованного водоотведения	Номер и дата свидетельства на право собственности, договора аренды, договора управления имуществом и др.	Объект централизованного водоотведения	Описать границы зон, либо приложить акты разграничения
1	МУП «Водоканал Камышлов»	-	Канализационные сети, КНС, очистные сооружения	г. Камышлов

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

Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков представлен в таблице 7.

Таблица 7 - Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков

Населенный пункт	Ед. изм.	2011	2012	2013
г. Камышлов	м ³ /сут.	7800	7200	6800
	тыс. м ³	2854,7	2637	2494,5

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

Ливневые стоки учитываются в вывозе жидких бытовых отходов. Оценка фактического притока неорганизованного стока не проводилась.

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

Данные об оснащённости зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод отсутствуют. Расчет производится расчетным способом, по нормативам.

2.4 Результаты ретроспективного анализа балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей

Результаты ретроспективного анализа балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения представлены в таблице 8.

Таблица 8 – Ретроспективный анализ балансов поступления сточных вод

Целевое назначение централизованной системы водоотведения	Мощность существующих очистных сооружений		Среднегодовые показатели за 2004-2013 г.г.тыс.м ³ /год				
	м ³ /сутки	тыс.м ³ год	м ³ /сутки	тыс.м ³ год	(-) Дефицит/ (+)Резерв		
					м ³ /сутки	тыс.м ³ год	%
г. Камышлов	19000	6935	8140,0	2990,18	+10860,0	+3944,8	+57,2

По результатам ретроспективного анализа за последние 10 лет очистные сооружения г. Камышлов имеют резерв мощности 57,2%, следовательно, количество стоков поступающих на очистные сооружения города могут в полном объеме проходить очистку.

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

Хозяйственно-бытовые стоки Камышловского городского округа системой самотечно-напорных коллекторов поступают в главный самотечный коллектор города диаметром 1000 миллиметров, отводящий стоки на городские очистные сооружения канализации, расположенные в юго-восточной части города. После полной биологической очистки стоки сбрасываются в р. Пышма коллектором диаметром 800.0 миллиметров.

Хозяйственно-бытовые стоки центральной части г. Камышлов системой самотечно-напорных коллекторов собираются в главную насосную станцию перекачки, расположенную по ул. Пролетарской (между улиц Ленинградская и Максима Горького), и далее по напорному коллектору диаметром 1000.0 миллиметров подаются в главный самотечный коллектор города.

Хозяйственно-бытовые стоки от застройки по улицам Загородная, Карловарская и Боровая отводятся в главный самотечный коллектор города самотечным коллектором диаметром 600 миллиметров.

Хозяйственно-бытовые стоки восточной части г. Камышлов системой самотечных коллекторов диаметров 150.0, 200.0, 350.0 миллиметров также отводятся в главный самотечный коллектор города.

Основные канализационные коллекторы города проложены по улицам: Боровая и Пролетарская – диаметром 600 миллиметров; Розы Люксембург, Урицкого, Кирова, Максима Горького, Свердлова, Красноармейская – диаметром 400.0 миллиметров; Дзержинского – диаметром 350 миллиметров; Красных Орлов, Гагарина, Жукова, Ленинградская, Энгельса, Карла Маркса, Вокзальная – диаметром 300.0 миллиметров.

Канализационные насосные станции (КНС) предназначены для обеспечения подачи сточных вод (т.е. перекачки и подъема) в систему канализации. КНС откачивают хозяйственно-бытовые сточные воды. Канализационную станцию размещают в конце главного самотечного коллектора, т.е. в наиболее пониженной зоне канализируемой территории, куда целесообразно подавать сточную воду самотеком.

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

Анализ резерва производственных мощностей очистных сооружений приведен в таблице 9.

Таблица 9 - Расчет требуемой мощности очистных сооружений

Целевое назначение водоотведения	Мощность существ. сооружений $\frac{м^3}{сут}$ тыс. $\frac{м^3}{год}$	2013 год		
		$\frac{м^3}{сут}$ тыс. $\frac{м^3}{год}$	(-) Дефицит/ (+)Резев	
			$\frac{м^3}{сут}$ тыс. $\frac{м^3}{год}$	%
г. Камышлов	<u>19000</u> 6935,0	<u>6800</u> 2494,5	<u>+12200</u> <u>+4440,5</u>	+64,2

По данным таблицы видно, что мощности существующих очистных сооружений достаточно для обеспечения очистки фактического объема стоков.

РАЗДЕЛ 3 ПРОГНОЗ ОБЪЕМА СТОЧНЫХ ВОД

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

Сведения о фактическом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения представлены в таблице 10.

Таблица 10 - Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения

Потребители	2012 год	2013 год	2014 год (январь-июнь)
	Отведено потреб. в центр. систему, тыс. м ³	Отведено потреб. в центр. систему, тыс. м ³	Отведено потреб. в центр. систему, тыс. м ³
Всего	995266,636	1492899,954	746449,977
В т.ч.			
население	366079,125	549118,6875	274559,3438
бюджетные организации	351011,176	526516,764	263258,382
промышленные предприятия	231475,672	347213,508	173606,754
Прочие	46700,663	70050,9945	35025,49725

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

Описание структуры централизованной системы водоотведения представлено в таблице 11.

Таблица 11 - Описание структуры централизованной системы водоотведения

Наименование населенных пунктов	Сбор, передача сточных вод (выгреб, рельеф, центральная канализация)	Очистка сточных вод	Сброс сточных вод после очистных сооружений (водный объект)
г. Камышлов	Центральная канализация, выгреб, рельеф	очистные сооружения	р. Пышма

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

Резерв мощности очистных сооружений достаточен для обеспечения очистки сточных вод, с учетом перспективной застройки и подключением к сети централизованного водоотведения новых потребителей.

Исходя из запаса мощности очистных сооружений канализации есть возможность принять на очистку дополнительные объемы сточных вод.

3.4 Варианты развития системы водоотведения

Основным направлением и основной задачей развития системы водоотведения городского округа в соответствии с Программой комплексного развития инфраструктуры, является строительство централизованной системы канализации в неканализованных районах города, а также создание необходимой инженерной инфраструктуры в планировочных районах застройки.

Проектируемая схема канализации принципиально сохраняет существующую схему канализования городского поселения.

Основные направления развития систем канализации предусматривают:

- повышение качества приема, перекачки и очистки стоков и экологической безопасности систем очистки сточных вод, обеспечение полной обработки и утилизации осадков.

Первоочередным мероприятием является капитальный ремонт очистных сооружений канализации с целью обеспечения нормативной степени очистки сточных вод.

Строительство централизованных систем в малых населенных пунктах экономически невыгодно из-за слишком большой себестоимости очистки 1 м³ стока. Населенные пункты могут быть оснащены автономными установками биологической и глубокой очистки хозяйственно бытовых стоков в различных модификациях.

3.5 Расчет нагрузок на систему водоотведения на существующем уровне и на расчетный срок

Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения в соответствии с Генеральным планом развития поселения приведены в таблице 12.

Таблица 12 - Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения

	П Е Р И О Д		
	2013 год	1-ая очередь 2019 год	Расчетный срок 2032 год
Технологическая зона водоотведения	Поступило сточных вод в центральный систему водоотвед. тыс.м ³ год	Поступило сточных вод в центральный систему водоотвед. тыс.м ³ год	Поступило сточных вод в центральный систему водоотвед. тыс.м ³ год
	г. Камышлов	2990,18	2600,91

3.6 Обоснование выбора оптимальной системы водоотведения на перспективу согласно Генерального плана

В соответствии с Генеральным планом развития городского округа, а также с Программой развития коммунальной инфраструктуры планируется подключить к системе централизованного водоотведения все районы города Камышлов, а именно Северо-Восточную часть города (р-н ул. Карловарская,), Центральную часть города (р-н ул. Тобольская, р-н ул. Свердлова), Восточную часть города (р-н ул. Северная), Южную часть города (р-н ул. Шадринская), Северную часть города (р-н улицы Полевая, Степная), Западную часть города (р-н ул. Кооперативная). Сточные воды, в данных районах города, по самотечным коллекторам будут пода-

ваться на проектируемые канализационные насосные станции и далее по существующим самотечным коллекторам на очистные сооружения.

3.7 Определение основных направлений развития системы водоотведения на основе показателей Генерального плана

В период с 2014 по 2032 годы ожидается увеличение объемов по приему сточных вод на комплекс очистных сооружений канализации от населения и промышленности в связи увеличением числа потребителей вновь подключаемых к сети централизованного водоотведения.

Анализ резерва производственных мощностей очистных сооружений приведен в таблице 13.

Таблица 13 - Расчет требуемой мощности очистных сооружений

Целевое назначение водоотведения	Мощность существ. сооружений $\frac{м^3/сут}{тыс.м^3/год}$	Периоды					
		I-ая очередь 2021год			Расчетный срок 2028 год		
		$\frac{м^3/сут}{тыс.м^3/год}$	(-) Дефицит/ (+) Резев		$\frac{м^3/сут}{тыс.м^3/год}$	(-) Дефицит/ (+) Резев	
			$\frac{м^3/сут}{тыс.м^3/год}$	%		$\frac{м^3/сут}{тыс.м^3/год}$	%
г. Камышлов	$\frac{19000}{6935,0}$	$\frac{7125,7}{2600,91}$	$\frac{+11874,3}{+4334,09}$	+62,5	$\frac{7505,5}{2739,52}$	$\frac{+11494,5}{+4195,5}$	60,5

По данным таблицы видно, что мощности существующих очистных сооружений достаточно для обеспечения расчетного объема стоков.

Основными направлениями развития системы водоотведения городского округа являются:

- строительство новых канализационных сетей;
- реконструкция существующих сетей водоотведения;
- модернизация очистных сооружений.

Реконструкция существующих объектов системы водоотведения позволит повысить уровень надежности системы водоотведения. Применение современных технологии в ходе сбора, перекачки и очистки сточных вод положительно скажется на уровне благоустройства территории городского округа.

3.8 Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения

Таблица 14 – Целевые показатели развития системы водоотведения

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Существующее положение	I-ая очередь 2019 г.	Расчетный срок 2032 г.
1	Надежность и бесперебойность водоотведения	Часов в сутки	24	24	24
2	Показатель качества обслуживания населения	% населения	60,0	80,0	95,0
3	Показатели качества очистки сточных вод	Доля проб хуже ПДК	-	-	-

		%			
4	Степень износа сетей водоотведения	%	80,0	20,0	15,0
5	Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества очистки сточных вод	Нет данных	-	-	-
6	Снижение количества сетей требующих замены	км	64,0	41,5	26,5
7	Строительство новых канализационных сетей	км	17,5	40,0	55,0

Значения целевых показателей развития централизованных систем водоотведения требуют актуализации после окончания реализации мероприятий, предусмотренных схемой водоотведения.

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

Наиболее важным результатом выполнения мероприятий по развитию системы водоотведения городского округа является снижение количества загрязняющих веществ, сбрасываемых в водоем со сточными водами, и как следствие, уменьшение размера платежей за негативное воздействие на окружающую среду.

4.2 Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий

Перечень основных мероприятий по реализации различных сценариев развития системы водоснабжения Камышловского городского округа приведен в таблице 13.

Таблица 13 - Основные мероприятия по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам

№ п/п	Мероприятие	Стоимость реализации мероприятий, тыс. рублей	
		I-ая очередь до 2019 года	Расчетный срок до 2032 года
1	г. Камышлов		
1.1	Модернизация канализационных насосных станций: "Пролетарская", "Боровая", "Свердлова", "Северная", очистных сооружений	13 000,0	-
1.2	Установка счетчика на очистных сооружениях сточных вод	1 300,0	-
1.3	Модернизация очистных сооружений (замена фильтровальных трубопроводов, углубление биологической очистки, удаление фосфатов, нитратов, БПК)	390 000,0	-
1.4	Внедрение ультрафиолетового обеззараживания очищенной сточной воды.	12 500,0	-
1.5	Внедрение технологии обезвоживания осадка очистных сооружений.	130 000,0	-
1.6	Реконструкция существующих самотечных и напорных коллекторов централизованной системы водоотведения	90 000,0	60 000,0
1.7	Строительство канализационных сетей от жилого сектора с выгребными ямами и подключение к централизованной системе канализации	40 800,0	29 000,0
1.8	Строительство напорных коллекторов от жилого сектора, подключаемого к централизованной системе канализации	-	8 550,0

1.9	Строительство перекачивающих насосных станций, для отвода сточных вод из районов города, подключаемых к сети централизованного водоотведения.	7 000,0	3 500,0
1.10	Строительство резервной линии напорного коллектора от КНС «Пролетарская» до бака – гасителя по ул.Советской, длиной 1км.	4 500,0	-
	Итого:	689 100,0	101 050,0
	Всего:	790 150,0	

Модернизация канализационных насосных станций: "Пролетарская", "Боровая", "Свердлова", "Северная", очистных сооружений, включает в себя: автоматизации, диспетчеризации с выводом на пульт управления, установку частотно-регулирующего оборудования на электродвигатели (автоматическое включение-выключение, плавный пуск-остановка), оборудование насосных станций автоматизированной охранной системой, установка автономного резервного электропитания.

Строительство новых сетей водоотведение, реконструкция существующий сетей, реконструкция и модернизация перекачивающих насосных станций и очистных сооружений г. Камышлов позволит повысить уровень благоустройства территории городского округа.

Стоимость капитальных вложений определена ориентировочно исходя из экспертных оценок, имеющих сводных сметных расчетов по объектам-аналогам, удельных затрат на единицу создаваемой мощности. При разработке проектно-сметной документации по каждому проекту стоимость подлежит уточнению.

4.4 Канализационные очистные сооружения и основные КНС и площадки для их размещения

Реконструкция очистных сооружений приведет к повышению надежности работы систем коммунальной инфраструктуры населения, снижению потерь коммунальных ресурсов в производственном процессе, повышению качества коммунальных услуг, повышению эффективности финансово-хозяйственной деятельности предприятий коммунального комплекса.

Внедрение технологии обезвоживания осадка очистных сооружений позволит сократить объемы осадка вывозимого на иловые карты.

В районах планировочной застройки предусмотрено развитие коммунальной инфраструктуры, в частности строительство сетей водоотведения. Для сбора и перекачки стоков планируется использовать канализационные насосные станции (КНС). Канализационную станцию размещают в конце главного самотечного коллектора, т.е. в наиболее пониженной зоне канализируемой территории, куда целесообразно подавать сточную воду самотеком. От КНС стоки по напорным коллекторам подаются в существующую схему водоотведения города.

4.5 Основные коллектора и магистральные сети

Для устройства наружных сетей канализации рекомендуется использовать трубы из полиэтилена. Полимеры, из которых изготавливают полиэтиленовые трубы для устройства систем водоснабжения и канализации, отличаются высокими техническими характеристиками, среди которых:

- долговечность;

- отсутствие коррозионных процессов;
- легкий вес;
- простой монтаж;
- низкая стоимость;
- устойчивость к агрессивной среде, что свойственно канализационным стокам;
- простота монтажа систем канализации;
- герметичность соединения обеспечивается наличием резинового уплотнительного кольца.

4.6 Рекомендации по увеличению надежности работы системы водоотведения и организации мониторинга состояния сетей, оборудования и сооружений

Для стабильной работы системы водоотведения необходимо регулярно проводить осмотры объектов водоотведения и канализационных сетей. По результатам технического обследования необходимо проводить:

- Сравнительный анализ отказов и нарушений в работе систем водоснабжения. Проведение такого анализа позволит установить, какие элементы сетей и сооружений систем водоотведения наиболее подвержены нарушениям в процессе их работы, и определить совокупность причин, их вызывающих.

- Анализ нормативных мероприятий при проектировании, строительстве или реконструкции сетей и сооружений водоотведения. Строгое соблюдение нормативных решений и установочных правил, заложенных в проект, при выполнении строительномонтажных работ, может стать гарантией качественной работы сетей и сооружений.

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

Системы диспетчеризации, телемеханизации в существующей системе водоотведения отсутствуют. Автоматизированные системы управления режимами водоотведения на объектах отсутствуют.

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

Бытовые сточные воды от жилых районов и промышленных предприятий собираются самотечными коллекторами и, далее, с помощью районных насосных станций перекачки, направляются по существующим коллекторам глубокого заложения на канализационные очистные сооружения.

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

Данные не предоставлены.

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

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

Контроль над качеством сточных вод должен осуществляться согласно графику, где будет определено место, периодичность отбора проб, определяемые ингредиенты.

Для снижения сбросов загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты необходимо выполнять следующие условия:

1. Поддерживать в технически исправном состоянии очистные сооружения;
2. Не допускать залповых сбросов сточных вод;
3. Соблюдение технологического процесса очистки сточных вод;
4. Проводить контроль качества сбрасываемых сточных вод.

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

Для обезвоживания илового осадка предназначены иловые карты. На иловых картах происходит уплотнение осадка, испарение воды с поверхности осадка и фильтрация воды через слой осадка.

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

Стоимость капитальных вложений определена ориентировочно исходя из экспертных оценок, имеющихся сводных сметных расчетов по объектам-аналогам, удельных затрат на единицу создаваемой мощности. При разработке проектно-сметной документации по каждому проекту стоимость подлежит уточнению.

Объем капиталовложений в мероприятия по повышению качества и надежности системы водоотведения с учетом перспективного развития Камышловского городского округа составляет ориентировочно 790 150,0 тыс. рублей.

Основными источниками финансирования являются:

- средства областного бюджета;
- средства бюджета муниципального образования;
- средства, полученные от платы за подключение в соответствии с их инвестиционной программой;
- средства полученные в части инвестиционной надбавки к тарифу;
- кредитные средства и муниципальный заем;
- средства предприятий, заказчиков - застройщиков;
- иные средства, предусмотренные законодательством.

РАЗДЕЛ 7 ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ (В СЛУЧАЕ ИХ ВЫ- ЯВЛЕНИЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ

В Камышловском городском округе бесхозяйные объекты централизованной системы водоотведения не выявлены.

РАЗДЕЛ 8 ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ

На территории Камышловского городского округа предусмотрена система централизованного водоотведения. Общая протяженность канализационных сетей в г. Камышлов составляет 64 км.

Прием стоков осуществляется внутриквартальными сетями. Централизованная канализация проложена от жилых домов ведомственной застройки, от зданий соцкультбытового назначения, от промышленных предприятий. В канализацию принимаются производственные стоки, прошедшие очистку на локальных очистных сооружениях предприятий.

Сточные воды по системе самотечных и напорных коллекторов поступают в приемный резервуар насосной станции биологических очистных. Обеззараживание сточных вод осуществляется жидким хлором. После прохождения очистки сточные воды сбрасываются в р. Пышма.

Централизованным водоотведением обеспечено 60% жилого фонда городского округа. В городе имеется часть микрорайонов, в которых нет централизованных сетей канализации. Вывоз сточных вод осуществляется автотранспортной техникой.

Биологические очистные сооружения г.Камышлова были пущены в эксплуатацию в 1976г. За весь период эксплуатации существенных изменений в технологии очистки сточных вод не произошло.

Основные технические проблемы сетей канализации,:

- старение сетей канализации и колодцев, разгерметизация стыков раструбов канализационных сетей, отсутствие чугунных люков, увеличение протяженности сетей с износом 60,2%, и в связи с этим увеличение роста аварийности;
- попадание дождевых и дренажных вод в хозяйственно-бытовую канализацию и далее на очистные сооружения, т.к. неучтенные объемы поступающих сточных вод составляют 30-40%;
- отсутствие полного обеспечения центральной канализацией.

Основные технические проблемы очистных сооружений канализации:

- перегруженность мощности очистных сооружений канализации в паводковый период из-за неорганизованного поступления ливневых, талых и дренажных вод в систему канализации и отсюда нарушение технологического режима эксплуатации очистных сооружений, что не позволяет достигать нормативного качества очистки сточных вод;
- отсутствие точного учета поступающей сточной воды
- не соответствие технологии современным требованиям по обеспечению качества очистки сточных вод (аэротенки не оборудованы зонами денитрификации, вторичные отстойники не оборудованы эффективной системой распределения, отсутствуют сооружения доочистки сточных вод от биогенных веществ);
- для обеззараживания применяется опасный реагент – хлор;
- отсутствует технология сушки осадка, обезвоживание сводится только к естественному высушиванию на иловых полях;
- технологически не решен вопрос с дальнейшим использованием осадка с очистных сооружений;
- энергоемкость оборудования;
- необходимость оборудования охранной зоны вокруг очистных сооружений.

В соответствии с Генеральным планом развития городского округа, а также с Программой развития коммунальной инфраструктуры планируется подключить к системе централизованного водоотведения все районы города Камышлов, а именно Северо-Восточную часть города (р-н ул. Карловарская,), Центральную часть города (р-н ул. Тобольская, р-н ул. Свердлова), Восточную часть города (р-н ул. Северная), Южную часть города (р-н ул. Шадринская), Северную часть города (р-н улицы Полевая, Степная), Западную часть города (р-н ул. Кооперативная). Сточные воды, в данных районах города, по самотечным коллекторам будут подаваться на проектируемые канализационные насосные станции и далее по существующим самотечным коллекторам на очистные сооружения. Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения в соответствии с Генеральным планом развития поселения приведены в таблице 14.

Таблица 14 - Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения

Технологическая зона водоотведения	П Е Р И О Д		
	2013 год	1-ая очередь 2019 год	Расчетный срок 2032 год
	Поступило сточных вод в центральный систему водоотвед. тыс.м ³ /год	Поступило сточных вод в центральный систему водоотвед. тыс.м ³ /год	Поступило сточных вод в центральный систему водоотвед. тыс.м ³ /год
г. Камышлов	2990,18	2600,91	2739,52

В период с 2014 по 2032 годы ожидается увеличение объемов по приему сточных вод на комплекс очистных сооружений канализации от населения и промышленности в связи увеличением числа потребителей вновь подключаемых к сети централизованного водоотведения.

Анализ резерва производственных мощностей очистных сооружений приведен в таблице 15.

Таблица 15 - Расчет требуемой мощности очистных сооружений

Целевое назначение водоотведения	Мощность существ. сооружений м ³ /сут тыс.м ³ /год	Периоды					
		I-ая очередь 2021год			Расчетный срок 2028 год		
		м ³ /сут тыс.м ³ /год	(-) Дефицит/ (+)Резев		м ³ /сут тыс.м ³ /год	(-) Дефицит/ (+)Резев	
			м ³ /сут тыс.м ³ /год	%		м ³ /сут тыс.м ³ /год	%
г. Камышлов	<u>19000</u> 6935,0	<u>7125,7</u> 2600,91	<u>+11874,3</u> <u>+4334,09</u>	+62,5	<u>7505,5</u> 2739,52	<u>+11494,5</u> <u>+4195,5</u>	60,5

По данным таблицы видно, что мощности существующих очистных сооружений достаточно для обеспечения расчетного объема стоков.

Основными направлениями развития системы водоотведения городского округа являются:

- строительство новых канализационных сетей;
- реконструкция существующих сетей водоотведения;

- модернизация очистных сооружений.

Реконструкция существующих объектов системы водоотведения позволит повысить уровень надежности системы водоотведения. Применение современных технологий в ходе сбора, перекачки и очистки сточных вод положительно скажется на уровне благоустройства территории городского округа.

Объем капиталовложений в мероприятия по повышению качества и надежности системы водоотведения с учетом перспективного развития Камышловского городского округа составляет ориентировочно 790 150,0 тыс. рублей.

Стоимость капитальных вложений определена ориентировочно исходя из экспертных оценок, имеющихся сводных сметных расчетов по объектам-аналогам, удельных затрат на единицу создаваемой мощности. При разработке проектно-сметной документации по каждому проекту стоимость подлежит уточнению.

Основными источниками финансирования являются:

- средства областного бюджета;
- средства бюджета муниципального образования;
- средства, полученные от платы за подключение в соответствии с их инвестиционной программой;
- средства полученные в части инвестиционной надбавки к тарифу;
- кредитные средства и муниципальный заем;
- средства предприятий, заказчиков - застройщиков;
- иные средства, предусмотренные законодательством.

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Одной из приоритетных проблем Камышловского городского округа является обеспечение качественной очистки сточных вод перед выпуском в водные объекты, решение которой необходимо для сохранения здоровья, улучшения условий деятельности и повышения уровня и качества жизни населения. На сегодняшний день система водоотведения находится в удовлетворительном состоянии.

Основные направления развития систем канализации предусматривают:

- повышение надежности работы канализации путем реконструкции и строительства новых канализационных сетей;
- повышение качества приема, перекачки и очистки стоков и экологической безопасности систем очистки сточных вод, обеспечение полной обработки и утилизации осадков.

Строительство централизованных систем в малонаселенных районах города экономически невыгодно из-за слишком большой себестоимости очистки 1 м³ стока. Данные района города могут быть оснащены автономными установками биологической и глубокой очистки хозяйственно бытовых стоков в различных модификациях.

Первоочередным мероприятием является капитальный ремонт очистных сооружений канализации с целью обеспечения нормативной степени очистки сточных вод.

С целью выявления технических характеристик, технических возможностей и энергетической эффективности централизованной системы водоотведения необходимо проводить регулярные технические обследования системы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон от 07.12.2011 года № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».
2. Требования к содержанию схем водоснабжения и водоотведения утвержденные постановлением Правительства РФ от 5.09.13 №782.
3. СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».
4. СП 30.13330.2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий».
5. СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».
6. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».