

ИП Сивухо Николай Николаевич
ИНН 432401588030 Эл. почта: rost43@bk.ru Тел.: +7(953)6931287
610008 Кировская обл, г. Киров



УТВЕРЖДЕНО:

**СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ
ГОРОДА ЧЕРЕПАНОВО
ЧЕРЕПАНОВСКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
НА 2025 - 2033 ГОДЫ**

Оглавление

Введение	4
Глава 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	6
Глава 2. СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ	9
Раздел 1 "Существующее положение в сфере водоотведения "	9
Раздел 2 "Балансы сточных вод в системе водоотведения"	29
Раздел 3 "Прогноз объема сточных вод"	31
Раздел 4 «Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения»	35
Раздел 5 "Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения"	42
Раздел 6 «Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения»	43
Раздел 7 "Плановые значения показателей развития централизованной системы водоотведения"	45
Раздел 8 "Перечень выявленных бесхозных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию"	47
ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ	48
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	49

Перечень приложений

Приложение 1 - Схема сетей водоотведения г. Черепаново.

Введение

Схема водоотведения — документ, содержащий материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования систем водоотведения ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, санитарной и экологической безопасности.

Технологическая зона водоотведения - часть канализационной сети, принадлежащей организации, осуществляющей водоотведение, в пределах которой обеспечиваются прием, транспортировка, очистка и отведение сточных вод или прямой (без очистки) выпуск сточных вод в водный объект;

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

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 поселения водоотведением;
- строительство новых объектов производственного и другого назначения, используемых в сфере водоотведения поселения;
- улучшение качества жизни за последнее десятилетие обуславливает необходимость соответствующего развития коммунальной инфраструктуры существующих объектов.

Основанием для разработки схемы водоотведения являются:

- Федеральный закон от 07.12.2011 года № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;

- Требования к содержанию схем водоснабжения и водоотведения утвержденные постановлением Правительства РФ от 05.09.13 № 782;
- Документы территориального планирования муниципального образования.

Глава 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Административный состав поселения с указанием на единой ситуационной схеме границ и наименований территорий

Городское поселение Черепаново располагается в центральной части Черепановского района. Граничит на севере с Пятилетским и Бочкаревским сельсоветами, на востоке – с Бочкаревским и Искровским сельсоветами, на юге – с Искровским и Майским сельсоветами, на западе – с Майским и Пятилетским сельсоветами.

Городское поселение Черепаново является административно-территориальным образованием, входящим в состав территории Черепановского района Новосибирской области. Площадь поселения – 20,0 км².

В состав городского поселения Черепаново входит 1 населенный пункт: г. Черепаново. Расстояние от административного центра городского поселения (г. Черепаново) до регионального центра (г. Новосибирск) составляет 93 км.

1.2 Численный состав населения по территориям и элементам территориального (кадастрового) деления

Численность населения поселения на 01.01.2025 года составляет 19935 чел.

Численность постоянного населения имеет устойчивую тенденцию снижения. Убыль населения связана с продолжительным превышением числа умерших над числом родившихся, сокращением числа женщин фертильного возраста. Снижению численности населения способствует миграционный отток, который изменяет возрастную структуру населения - чаще уезжают молодые люди, в местах убытия происходит «старение» населения. В основе сложившейся тенденции лежат социальные факторы, в частности, низкий уровень заработной платы, недостаток рабочих мест, отсутствие жилья и низкий уровень его благоустройства, отсутствие перспективы изменить жизнь к лучшему, другие социальные проблемы, что побуждает молодое поколение выезжать за пределы муниципального образования в поисках лучших условий жизни. В структуре населения увеличивается доля пенсионеров, при этом сокращается доля населения младше трудоспособного возраста и трудоспособного возраста.

1.3 Геологические сведения

Территория Черепановского района расположена в пределах южного складчатого обрамления Западно-Сибирской плиты и включает в себя элементы трех крупных тектонических структур: Колывань-Томской складчатой зоны, Горловского прогиба и Северо-Западного Салаира.

В геологическом строении района принимают участие карбонатные, вулканогенно-осадочные и осадочные формации, возраст которых находится в пределах от раннего кембрия до поздней перми.

Инженерно-геологические условия характеризуются возвышенной умеренно расчлененной равниной, сложенной мощной толщей (40-60 м) плейстоценовых отложений сложного субаэрального-субаквального генезиса.

1.4 Климат

Территория г. Черепаново относится к континентальному типу с холодной зимой и жарким летом. Для него характерны резкие колебания температуры и осадков. Среднегодовая температура воздуха $-0,4^{\circ}\text{C}$. Самый холодный месяц – январь, самый жаркий месяц – июль. Среднегодовое количество выпадающих осадков составляет 408 мм. Максимум приходится на летние месяцы. В течение года наблюдается 170 дней с осадками. В течение года преобладают ветра юго-западного направления. Скорость ветров в среднем составляет 3,7 м/с. Наибольшей силы ветра наблюдаются в холодный период года. Количество дней со штилем составляет – 9%.

Среднегодовая относительная влажность воздуха -76 %, максимальная -82-83% (в ноябре-декабре), минимальная – 60-67% (в мае-июне).

Территория района относится к зоне с устойчивым залеганием снежного покрова. Устойчивый снежный покров начинает разрушаться в первой декаде апреля. Продолжительность снежного покрова – 166 дней. Промерзание почвы, несмотря на суровые зимние условия, относительно неглубокое: среднее многолетнее максимальных глубин за зимний период составляет 110 см.

По ресурсам поверхностных вод поселение относится к слабо обеспеченной зоне в связи с отсутствием крупных водотоков, удовлетворяющих промышленных, сельскохозяйственных потребителей.

1.5 Описание рельефа

Рельеф в районе расположения г. Черепаново имеет холмисто-волнистый характер. Черепаново находится на водоразделе между бассейном реки Бердь и Чумыш, где расположены верховья их притоков. Территория Черепановского района подразделяется на три подрайона: Черепановская степная равнина, Караканский увал и высокая ступень Предсалаирья. Черепановская степная равнина занимает территорию южнее г. Черепаново, характеризуется весьма незначительным расчленением.

Абсолютные отметки высот составляют 250-285 метров. Основные черты рельефа этого подрайона сформировались под влиянием нетектонических движений, выразившихся в относительных перемещениях отдельных блоков.

Экзогенные процессы явились основным моделирующим фактором в оформлении тектонического рельефа.

Грунты в основном представлены суглинком и относятся преимущественно к просадочным первого типа. По степени морозного пучения грунты не пучинистые и пучинистые.

Рельеф на территории муниципального образования благоприятный для организации промышленного, производственного и гражданского строительства.

1.6 Сведения об объектах перспективного строительства, на которые получены заявки, или выданы технические условия, или заключены договора на технологическое присоединение к сетям водоснабжения и (или) водоотведения

Сведения об объектах нового строительства не представлены.

1.7 Сведения об объектах или зонах перспективного строительства, на которые технические условия на технологическое присоединение к сетям водоснабжения и (или) водоотведения, не выдавались.

Планом развития поселения предусматривается новое жилищное строительство, размещаемое на территориях существующей застройки путем реконструкции и создания новой современной застройки, обеспечивающей комфортные условия проживания. В соответствии с планами развития на территории поселения планируется строительство жилых и общественных зданий, а также индивидуальных жилых домов.

В настоящее время строительство жилья на территории городского поселения Черепаново представлено индивидуальной жилой застройкой.

Глава 2. СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ

РАЗДЕЛ 1 "СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ "

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

Водоотведение в городе Черепаново в силу особенностей застройки объектов жилищного, общественно-делового и промышленного назначения представлено единой централизованной системами водоотведения. В канализационную сеть поступают стоки от жилых домов и объектов общественно-делового назначения, а также производственные стоки от промышленных предприятий. Система водоотведения города Черепаново предназначена для совместного отведения и очистки хозяйственно-бытовых и промышленных сточных вод, организованное отведение поверхностно-ливневых стоков не осуществляется.

Сточные воды по самотечным и напорным сетям канализации перекачиваются 14-ю канализационными насосными станциями (КНС) в восточном направлении, где через главную насосную станцию (ГНС) поступают в приёмную камеру очистных сооружений. По напорному коллектору ПРММ стоки от КНС ПРММ поступают непосредственно в приёмную камеру очистных сооружений.

Деятельность по сбору и транспортировке на территории городского поселения осуществляет ООО «Горводоканал».

Сети ливневой канализации отсутствуют. В качестве дождевой канализации используются траншеи вдоль дороги. Можно сказать, что в целом данная система отвода не работает: многие участки не справляются с отводом дождевых вод, в результате при дождях высокой интенсивности образуются подтопления проезжей части.

1.2 Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения, включая описание существующих канализационных очистных сооружений, в том числе оценку соответствия применяемой технологической схемы очистки сточных вод требованиям обеспечения нормативов качества очистки сточных вод, определение существующего дефицита (резерва) мощностей сооружений и описание локальных очистных сооружений, создаваемых абонентами

Система централизованного водоотведения г. Черепаново

Очистные сооружения канализации централизованной системы водоотведения города Черепаново конструктивной производительностью 4200

м³/сут расположены на юго-восточной окраине города (см. рисунки 1, 2, 3), построены в 1972 году.

Сточные воды поступают в главную насосную станцию (ГНС) и далее в приёмную камеру очистных сооружений, оттуда по приёмному лотку в горизонтальную песколовку с круговым движением воды и далее в двухъярусные отстойники. Осветлённая сточная жидкость поступает в блок сооружений, состоящий из аэротенков, где проходят биологическую очистку (аэробную), далее поступают во вторичные отстойники и контактные резервуары. Обеззараживание очищенных стоков осуществляется гипохлоритом натрия. После обеззараживания производится выпуск стоков в пруды-накопители для доочистки.

Таблица 1 – Общая характеристика очистных сооружений канализации

Наименование сооружения	Адрес	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего капитального ремонта	Режим работы	Конструкт. производительность, м ³ /ч	Способ очистки и воды	Качество воды согласно СанПиН 2.1.5.980-2000	% износа по данным бухгалтерии
Очистные сооружения канализации г. Черепаново	г. Черепаново ул. Строителей 1а	1972	2006	круглосуточный	175	физическая и биологическая	Не соответствует	100

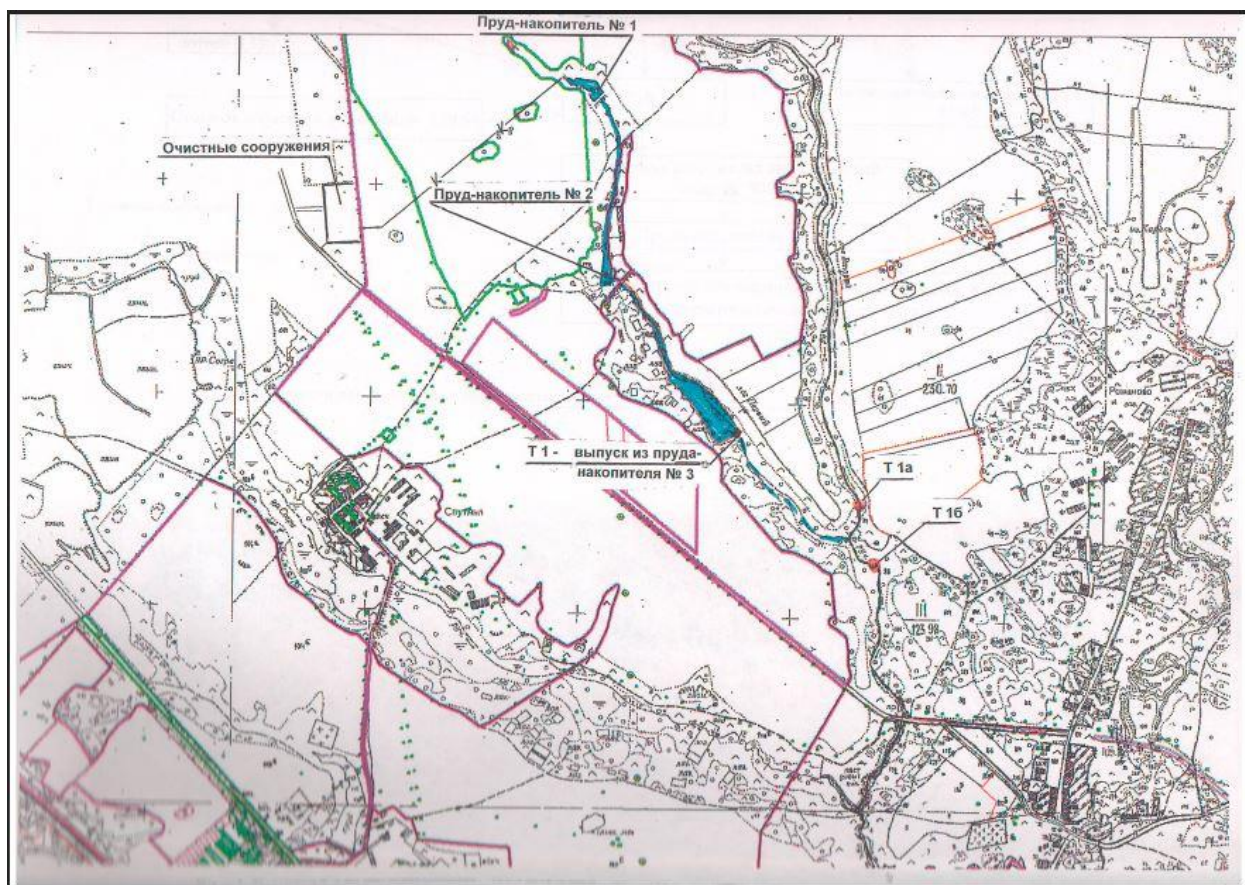


Рисунок 1 - Схема расположения очистных сооружений канализации города Черепаново и выпуска очищенных стоков в водный объект.



Рисунок 2 - Участок расположения очистных сооружений централизованной системы водоотведения города Черепаново.

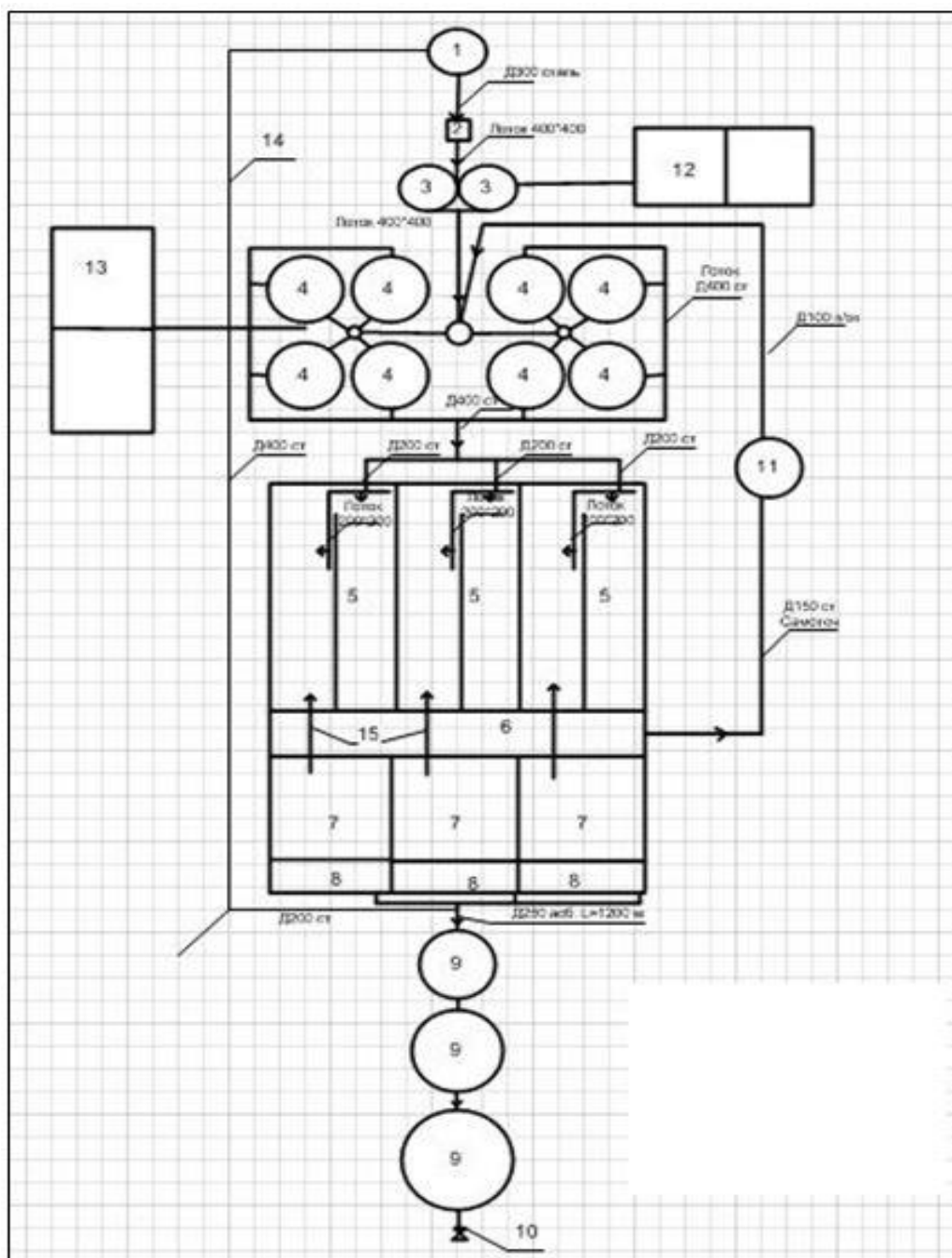


Рисунок 3 - Схема очистных сооружений централизованной системы водоотведения города Черепаново: 1- ГНС; 2- приёмная камера; 3- песколовки; 4- первичные отстойники; 5- аэротенки; 6- иловый канал; 7- вторичные отстойники; 8- контактные резервуары; 9- пруды-накопители; 10- задвижка на выпуске из прудов; 11- иловая станция; 12- песковые площадки; 13- иловые площадки; 14- аварийный трубопровод; 15- трубопровод ЦАИ.

Характеристика основного оборудования очистных сооружений канализации централизованной системы водоотведения города Черепаново представлена в таблице 2.

Таблица 2 - Характеристика основного оборудования очистных сооружений канализации централизованной системы водоотведения города Черепаново

№ п/п	Тип оборудования	Марка	Год ввода в эксплуатацию	Мощность двигателя, кВт	Производительность, м ³ /ч	Число часов работы в год
1	Насос ГНС №1	СМ 125-80-315/4	2014	18,5	80	1460
2	Насос ГНС №2	СМ 150-125-315/4	2014	37	200	1830
3	Насос ГНС №3	СМ 125-80-315/4	2013	18,5	80	2200
4	Компрессор роторный	ВР105-60/1,6	2006	75	3027,6	4380
5	Компрессор роторный	ВР86-36/1,6	2008	75	2190	4380
6	Насос иловый	К100-65-250	2005	37	100	420

На очистных сооружениях канализации сливная станция отсутствует.

В централизованной системе водоотведения технологически предусмотрен аварийный выпуск неочищенных стоков через аварийный стальной трубопровод Ду400мм (14) из главного городского коллектора (перед ГНС) на рельеф, а также прошедших очистку стоков из контактного резервуара очистных сооружений (8) по стальному трубопроводу Ду200мм в указанный выше аварийный трубопровод Ду400мм (см. рисунок 3).

Контроль за сточными водами на предприятии осуществляется специалистами лаборатории, а также санитарными и экологическими службами города.

В 2006 г. были проведены аварийно-восстановительные работы согласно проекта, разработанного Новосибирским государственным архитектурно-строительным университетом. С 2007 г. по 2014 г. проводились текущие ремонты с целью обеспечения безаварийной работы очистных сооружений. В 2013 г. было проведено обследование строительных конструкций. Согласно выданных заключений возможен капитальный ремонт строительных конструкций при полной остановке подачи канализационных стоков. Вместе с тем, нормативный износ

основного технологического оборудования очистных сооружений канализации города Черепаново составляет около 100%, их техническое состояние характеризуется как неудовлетворительное по причине:

- несоответствия существующей технологической схемы очистки сточных вод современным нормативным требованиям, отсутствие сооружений по нитрификации-денитрификации, дефосфатизации, что не позволяет снизить концентрацию азота и фосфора в сточной воде до нормативных значений;
- разрушения двух из трех существующих плотин, что не позволяет зарегулировать должным образом работу трех технологических прудов-накопителей.

Схема работы очистных сооружений канализации:

Очистные сооружения канализации г. Черепаново рассчитаны на полную биологическую очистку с доочисткой на прудах-накопителях (см. рисунки 1, 2, 3).

I ступень (механическая очистка):

Стоки из городской водопроводной сети поступают в главную насосную станцию (1), откуда насосами подаются в приёмную камеру (2). Решётка ручная, величина прозора 15 мм. Из приёмной камеры стоки в самотечном режиме поступают на песколовки с круговым движением воды (3). На песколовках происходит удаление из стоков крупных частиц (песка, шлаков). Выгрузка накопленного осадка производится 2 раза в неделю посредством гидроэлеваторов на песковые площадки (12). Далее стоки поступают на первичные отстойники (4). В качестве первичных отстойников приняты двухъярусные отстойники-перегниватели. Стоки проходят с невысокой скоростью по горизонтальным желобам, при этом имеющиеся взвешенные частицы, оседая, сползают по наклонным стенкам к щели, через которую попадают в зону сбраживания. В этой зоне происходит процесс брожения осадка, в результате чего улучшается его водоотдача. Процесс брожения длится от 10 до 45 суток в зависимости от наружной температуры воздуха. Сброженный осадок выгружается по самотечному лотку на иловые площадки (13), где происходит его дальнейшее обезвоживание.

II ступень (биологическая очистка):

С первичных отстойников стоки поступают в аэротенки (5). Аэротенки представляют собой прямоугольные резервуары с двумя коридорами. Сточная жидкость, протекая по коридорам, подвергается обработке активным илом. Активный ил представляет собой набор микроорганизмов, которые в процессе своей жизнедеятельности поглощают органические соединения, находящиеся в сточной воде. Микроорганизмы являются аэробными, поэтому для поддержания их жизнедеятельности в аэротенки подается сжатый воздух. Доза активного ила в аэротенках составляет 2 грамма ила на литр сточной жидкости. После аэротенков

сточная жидкость поступает в иловый канал (6), где происходит её усреднение, а также отделение избыточного активного ила, который образуется в процессе размножения микроорганизмов и который через станцию рециркуляции (11) подается в первичные отстойники для дальнейшей очистки. Из илового канала иловая смесь поступает во вторичные отстойники (7), где происходит отделение активного ила от очищенных сточных вод. Активный ил, оседая на дно, перекачивается эрлифтами снова в аэротенки (15) (циркулирующий активный ил). Очищенная сточная жидкость через верхние сборные лотки поступает в контактные резервуары (8). В контактных резервуарах сточная жидкость в целях обеззараживания посредством воздуха перемешивается с дозированной поступающим гипохлоритом натрия. Доза хлора на обеззараживания составляет 3 мг/л.

III ступень (доочистка в прудах-накопителях):

Из контактных резервуаров очищенная и обеззараженная сточная жидкость посредством трубопровода Ду250 мм и протяженностью 1,2 км, поступает в каскад из трех прудов накопителей (9), общим объемом 610 тыс.м³. В прудах-накопителях происходит дальнейшая очистка стоков в естественных условиях в течение 6 месяцев. Сброс очищенной воды производится 2 раза в год (в апреле и в октябре) путём открытия задвижки (10). Во время сброса производится производственный контроль качества сбрасываемых сточных вод.

Общие сведения о качестве очистки сточных вод на территории городского поселения приведены в таблице ниже.

Таблица 3 - Качество сточных вод на территории г. Черепаново

№ п/п	Информация, подлежащая раскрытию	Единица измерения	ООО «Горводоканал»
1	Общее количество проведенных проб на сбросе очищенных сточных вод, в том числе по следующим показателям:	ед.	8
1.1	Физико-химический состав	ед.	2
1.2	Бактериологический состав	ед.	2
1.3	Паразитологический состав	ед.	2
1.4	Биотестирование	ед.	2
2	Общее количество проведенных проб, выявивших несоответствие очищенных сточных вод санитарным нормам (предельно	ед.	2

№ п/п	Информация, подлежащая раскрытию	Единица измерения	ООО «Горводоканал»
	допустимой концентрации), в том числе по следующим показателям:		
2.1	Физико-химический состав	ед.	2
2.2	Бактериологический состав	ед.	0
2.3	Паразитологический состав	ед.	0
2.4	Биотестирование	ед.	0

При отсутствии централизованного водоотведения сточные воды от жилых домов и общественных зданий отводятся в выгреб и септики на приусадебных участках. Выгребные ямы и септики не имеют достаточной степени гидроизоляции, что приводит к загрязнению почв и грунтовых вод.

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

Федеральный закон от 7 декабря 2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» и постановление правительства РФ от 05.09.2013 года № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») вводят новые понятия в сфере водоснабжения и водоотведения:

«технологическая зона водоотведения» - часть канализационной сети, принадлежащей организации, осуществляющей водоотведение, в пределах которой обеспечиваются прием, транспортировка, очистка и отведение сточных вод или прямой (без очистки) выпуск сточных вод в водный объект;

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

Описание технологических зон водоотведения приведено в таблице 4.

Таблица 4 – Технологические зоны водоотведения

Технологическая зона водоотведения	Система водоотведения централизованная/нецентрализованная	Объект водоотведения
г. Черепаново	централизованная	Канализационные сети, КНС, КОС
	нецентрализованная	Выгребные ямы, септики

Централизованная система водоотведения города представлена одной эксплуатационной и двумя технологическими зонами:

а) эксплуатационная зона ООО «Горводоканал». Через самотечные и напорные сети посредством 11 КНС централизованной системы водоотведения через главный городской коллектор (Ду500 мм) хозяйственно-бытовые и промышленные стоки с основной канализованной части территории города поступают на главную насосную станцию (ГНС), далее через камеру гашения (приёмную камеру) на очистные сооружения канализации;

б) технологическая зона ПМС-180. Посредством самотечных и напорных сетей технологической зоны ПМС-180 (Западно-Сибирская дирекции тепловодоснабжения) стоки с объектов жилой застройки, общественно-делового и промышленного назначения (район ул. Вокзальная и ул. Пролетарская) через КНС ПМС и КНС ДОЛБ по напорному коллектору Ду150 мм и далее через камеру гашения поступают в самотечный коллектор Ду150 мм, проложенный по ул. Вокзальной. Одновременно в сеть технологической зоны ПМС-180 поступают стоки от жилых домов №№ 83, 85, 87 и 91 «б» по улице Пролетарская, находящихся на обслуживании ООО «Горводоканал». Далее на границе раздела через колодец на ул. Пролетарской (в районе поликлиники и Черепановского молокозавода) стоки поступают в коллектор (Ду150 мм) с последующим направлением в главный городского коллектор (Ду500 мм);

в) технологическая зона ПРММ. Посредством самотечных сетей технологической зоны водоотведения ПРММ промышленные стоки (после предварительной очистки на локальных очистных сооружениях флотации), хозяйственно-бытовые стоки от объектов, расположенных на территории ПРММ, а также станции обезжелезивания централизованной системы водоснабжения города поступают на КНС ПРММ. В колодец на границе раздела в районе КНС ПРММ в сеть технологической зоны ПРММ врезается самотечный коллектор Ду300 мм, передающий стоки от объектов жилой застройки по ул. Кутузова д. 36, 38, ул. Суворова и потребителей ЗАО «Черепановскферммаш», находящихся на обслуживании ООО «Горводоканал». После КНС ПРММ по напорному коллектору

Ду300 мм протяжённостью 2500 метров собранные стоки поступают непосредственно в приёмную камеру очистных сооружений канализации централизованной системы водоотведения города.

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

Обезвоженный и подсушенный на компостных площадках очистных сооружений осадок сточных вод вывозится для утилизации на полигон твёрдых бытовых отходов (ТБО), расположенный в 500 метрах восточнее пос. Пушной Черепановского района.

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

Канализационная сеть состоит из самотечных и напорных коллекторов. Канализационные сети выполнены из асбеста, керамики, стали, чугуна и полиэтилена, диаметром от 100 до 426 мм. Средний износ канализационной сети составляет 85%.

Таблица 5 – Характеристика оборудования КНС г. Черепаново

№ п / п	КНС	Тип оборудов ания	Марка	Год ввода в эксплуат ацию	Мощно сть двигате ля, кВт	Производите льность м³/ч	Нап ор, м	Числ о часо в рабо ты в год	Факт. расход эл. энергии в 2014 г., тыс.кВ т.ч	Кол-во резервн ых агрегат ов	% износа по данным бухгалте рии
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ООО «Горводоканал»											
1	КНС мясокомбина та	Насос фекальны й	ЦМФ 50/10	2014	2,8	50	10	4380			
2	КНС-ПМК- 102 ул.Б.Хмельн ицкого, 1а	Насос фекальны й	ЦМФ 50/10	1972	2,8	67,5	10				4
3	КНС мкр-н «Северный»	Насос фекальны й	ЦМФ 50/10	1985	2,8	45,1	10				4
4	КНС школа №4	Насос фекальны й				81,3	10				4
5	КНС ЧЭС	Насос фекальны й		1981		110	10				4

6	КНС ПУ-99, ул. Свердлова	Насос фекальны й	ЦМФ 50/10	2003	2,8	62,4	10				4
7	КНС ул. Спирякова, 163	Насос фекальны й		2004		91	10				4
8	КНС ул. Спирякова- Мичурина	Насос фекальны й	ЦМФ 50/10	2004	2,8	50	10				4
9	КНС ЧЗСМ	Насос фекальны й	ЦМФ 50/10		2,8	50					
10	КНС мкр-н 1 ЧЗСМ	Насос фекальны й	ЦМФ 50/10	н/д	2,8	63	10				4
11	КНС мкр-н 2 ЧЗСМ	Насос фекальны й	ЦМФ 50/10		2,8	47	10				4
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ГНС		Насос ГНС №1	СМ 125- 80-315/4	2014	18,5	80		1460			
		Насос ГНС №2	СМ 150- 125-315/4	2014	37	200		1830			
		Насос ГНС №3	СМ 125- 80-315/4	2013	18,5	80		2200			
Всего									849	3	
ПМС-180 (Западно-Сибирская дирекция тепловодоснабжения)											
КНС-ПМС		Насос фекальный	1К 80-50- 200		11	50	50		3.090	1	

КНС-ДОЛБ	Насос фекальный	К-100-80- 160		15	100	32		2,772	1	
Всего								5,862		
ПРММ										
КНС-ПРММ	Насос фекальный	ФГ-144		45	200	32			-	
	Насос фекальный	ФГ-144		45	200	32			-	
Всего								48,5		
Итого								903,362	5	

Таблица 6 – характеристика канализационных сетей г. Черепаново

№ п/п	Наименование сети канализации	Диаметр	Материал	Длина участка, м	Фактический износ, %
1	г. Черепаново	100-426	асбест, чугун, керамика, сталь, полиэтилен	36700	60

Работоспособность системы водоотведения поддерживается проведением аварийно-восстановительных работ, а также проведением текущих ремонтов.

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

Централизованная система водоотведения представляет собой сложную систему инженерных сооружений, надёжная и эффективная работа которых является одной из важнейших составляющих благополучия населения.

Канализационные сети и коллекторы являются наиболее уязвимыми элементами систем водоотведения. Существующее состояние канализационных сетей требует модернизации, перекладки для уменьшения доли ветхих сетей. В условиях плотной застройки наиболее экономичным решением является применение бестраншейных методов ремонта и восстановления трубопроводов. Применение нового метода ремонта трубопроводов большого диаметра «труба в трубе», позволит вернуть в эксплуатацию потерявшие работоспособность трубопроводы, обеспечить им стабильную пропускную способность на длительный срок (50 лет и более). Для вновь прокладываемых участков канализационных трубопроводов наиболее надёжным и долговечным материалом является полиэтилен. Этот материал выдерживает ударные нагрузки при резком изменении давления в трубопроводе, является стойким к электрохимической коррозии.

Работоспособность системы водоотведения поддерживается проведением аварийно-восстановительных работ, а также проведением текущих ремонтов.

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.

Основные причины, приводящие к нарушению биохимических процессов при эксплуатации канализационных очистных сооружений: гидравлические нагрузки; перепады температур; перебои в энергоснабжении; поступление токсичных веществ ингибирующих процесс биологической очистки. Опыт эксплуатации сооружений в различных условиях позволяет оценить воздействие вышеперечисленных факторов и принять меры, обеспечивающие надежность работы очистных сооружений. Важным способом повышения надежности очистных сооружений (особенно в условиях экономии энергоресурсов) является внедрение автоматического регулирования технологического процесса.

Реализуя комплекс мероприятий, направленных на повышение надежности системы водоотведения, обеспечивается устойчивая работа системы канализации.

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

Технологическая схема очистки сточных вод на очистных сооружениях канализации г.Черепаново предусматривает доочистку на прудах-накопителях в течение 6 месяцев. Сброс сточных вод в водный объект производится 2 раза в год в апреле и октябре. Отбор проб производится в период сброса.

В 2024 году было отобрано проб всего – 8 шт., из них:

- физико-химический состав 2 пробы – не соответствуют нормам ПДК,
- бактериологический состав 2 пробы – соответствуют требованиям НД,
- паразитологический анализ 2 пробы - соответствуют требованиям НД,
- биотестирование 2 пробы - соответствуют требованиям НД.

Основными источниками загрязнения поверхностных водных объектов являются неочищенные (недостаточно очищенные) сточные воды, ливневые стоки с жилых территорий. Химическая специфика загрязняющих веществ характерна для названных источников загрязнения - это нефтепродукты, аммонийный и нитратный азот, анионактивные поверхностно-активные вещества (АПАВ). Повышенные содержания меди, железа, марганца и фенола носят природный характер.

Необходима реконструкция существующих систем водоотведения с модернизацией системы очистки стоков, что позволит улучшить экологическую

обстановку в поселении, исключить сброс сточных вод на рельеф, снизить вредное воздействие на окружающую среду, улучшить благоустройство жилищного фонда.

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.

Сброс неочищенных сточных вод на рельеф и в водные объекты оказывает негативное воздействие на окружающую среду, на физические и химические свойства воды на водосборных площадях, увеличивается содержание вредных веществ органического и неорганического происхождения, токсичных веществ, болезнетворных бактерий и тяжелых металлов, а также является фактором возникновения риска заболеваемости населения.

Сброс неочищенных стоков наносит вред животному и растительному миру и приводит к одному из наиболее опасных видов деградации водосборных площадей.

1.8 Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоотведения

Основная часть малоэтажной жилой застройки усадебного типа и объектов общественно-делового назначения города Черепаново не имеет доступа к сетям централизованной системы водоотведения. На территориях, не охваченных централизованными системами водоотведения хозяйственно-фекальные стоки собираются в выгребов и септики, откуда ассенизационными машинами вывозятся на существующие канализационные очистные сооружения. Выгребные ямы и септики не имеют достаточной степени гидроизоляции, что приводит к загрязнению почв и грунтовых вод.

1.9 Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения поселения

По результатам оценки технического состояния централизованных систем водоотведения выявлены следующие проблемы:

1. Значительный износ основного оборудования централизованной системы водоотведения, моральное и физическое старение очистных сооружений канализации, канализационных насосных станций и сетей канализации.

2. Несоответствие качества выпускаемых в водный объект стоков нормативным требованиям (СанПиН 2.1.5.980-00 «Водоотведение населенных мест, санитарная охрана водных объектов. Гигиенические требования к охране поверхностных вод. Санитарные правила и нормы»).

3. Отсутствие системы диспетчеризации, телемеханизации и автоматизированных систем управления режимами водоотведения на объектах организации, осуществляющей водоотведение.

4. Отсутствие на очистных сооружениях резервного источника электропитания для обеспечения перекачки подлежащих очистке стоков при аварийных отключениях электросетей.

5. Отсутствие на очистных сооружениях сливной станции.

6. Несанкционированный и неучтённый слив стоков (ЖБО) из выгребов от объектов усадебной застройки в сети централизованной системы водоотведения.

7. Отсутствие в муниципальном образовании системы сбора и очистки поверхностно-ливневых вод, что приводит к выпуску неочищенных поверхностно-ливневых вод в водный объект.

Отсутствие перспективной схемы водоотведения замедляет развитие территории городского поселения в целом. Требуется строительство новых очистных сооружений, канализационных сетей, устройство водонепроницаемых выгребов при отсутствии канализации, развитие системы бытовой канализации.

Отсутствие систем сбора и очистки поверхностного стока в жилых зонах способствует загрязнению существующих водных объектов, грунтовых вод и грунтов, а также подтоплению территории. Необходимо переключение прямых ливневых сбросов на систему хозяйственно-бытовой канализации с передачей стоков на очистные сооружения полной биологической очистки с доочисткой и механическим обезвоживанием осадка.

1.10 Сведения об отнесении централизованной системы водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения, включающие перечень и описание централизованных систем водоотведения (канализации), отнесенных к централизованным системам водоотведения поселения, а также информацию об очистных сооружениях (при их наличии), на которые поступают сточные воды, отводимые через указанные централизованные системы водоотведения (канализации), о мощности очистных сооружений и применяемых на них технологиях очистки сточных вод, среднегодовом объеме принимаемых сточных вод.

Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоотведения, представлен в таблице 7.

Таблица 7 – 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	Объект централизованного водоотведения	Описать границы зон	Обслуживающая организация
1	Муниципальная собственность	Канализационные сети, КНС, КОС	г. Черепаново	ООО «Горводоканал»

Эксплуатацию и обслуживание объектов и сетей централизованной системы водоотведения г. Черепаново осуществляет ООО «Горводоканал».

В соответствии с п. 2 «Правил отнесения централизованных систем водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов» утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 31.05.2019 №691 (далее в настоящем разделе - Правила), централизованная система водоотведения подлежит к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов при соблюдении совокупности критериев отнесения централизованной системы водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов.

В соответствии с п.4 Правил, централизованная система водоотведения (канализации) подлежит отнесению к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов при соблюдении совокупности следующих критериев:

а) объем сточных вод, принятых в централизованную систему водоотведения (канализации), указанных в п.5 настоящих Правил, составляет более 50% от общего объема сточных вод, принятых в такую централизованную систему водоотведения (канализации) (далее-объем сточных вод, являющийся критерием отнесения к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов);

б) одним из видов экономической деятельности, определяемых в соответствии с Общероссийским классификатором видов экономической деятельности (ОКВЭД) организации, указанной в п.3 Правил, является деятельность по сбору и обработке сточных вод. Для целей отнесения централизованной системы водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов сведения о соблюдении совокупности критериев отнесения представляются в орган, уполномоченный на утверждение схемы водоснабжения и водоотведения, организацией, осуществляющей водоотведение и являющейся собственником или законным владельцем объектов централизованной системы водоотведения (канализации)(организацией, осуществляющей водоотведение и являющейся

собственником или иным законным владельцем инженерных сооружений, предназначенных для сброса сточных вод в водный объект) (далее выпуск сточных вод в водный объект), - в случае если собственниками или иными законными владельцами отдельных объектов централизованной системы водоотведения (канализации) являются разные лица).

В соответствии с п.5 Правил сточными водами, принимаемыми в централизованную систему водоотведения (канализации), объем которых является критерием отнесения к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов, являются:

- а) сточные воды, принимаемые от многоквартирных домов и жилых домов;
- б) сточные воды, принимаемых от гостиниц, иных объектов для временного проживания;
- в) сточные воды, принимаемые от объектов отдыха, спорта, здравоохранения, культуры, торговли, общественного питания, социального и коммунально-бытового назначения, дошкольного, начального общего, среднего общего, среднего профессионального и высшего образования, административных, научно-исследовательских учреждений, культовых зданий, объектов делового, финансового, административного, религиозного назначения, иных объектов, связанных с обеспечением жизнедеятельности граждан;
- г) сточные воды, принимаемые от складских объектов, стоянок автомобильного транспорта, гаражей;
- д) сточные воды, принимаемые от территорий, предназначенных для ведения сельского хозяйства, садоводства и огородничества;
- е) поверхностные сточные воды (для централизованных общесплавных и централизованных комбинированных систем водоотведения);
- ж) сточные воды, не указанные в подпунктах «а»-«е» настоящего пункта, подлежащие учету в составе объема сточных вод, являющегося критерием отнесения к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов, в случае, предусмотренном п.7 Правил.

Объем сточных вод, принимаемых в централизованные системы водоотведения (канализации), объем которых является критерием отнесения к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов, указанным в п.5 Правил для централизованной системы водоотведения поселения, составляет более 50 % от общего объема сточных. и в соответствии с п.п «а» п.4 Правил является критерием отнесения указанной централизованной системы водоотведения к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов.

Очистные сооружения, на которых осуществляется очистка сточных вод, поступающих от одной централизованной системы водоотведения, предназначены

для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод. Прием поверхностных сточных вод на биологические очистные сооружения проектом не предусмотрен.

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 8.

Таблица 8 – Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков

№ п/п	Наименование	Единица измерения	2024 год
г. Черепаново			
1.	Прием сточных вод всего, в том числе:	тыс. куб. м	514,090
1.1	Население:	тыс. куб. м	255,880
1.2	Бюджетные организации:	тыс. куб. м	45,980
1.3	Прочие потребители:	тыс. куб. м	212,230

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

Неорганизованным стоком являются дождевые, талые и инфильтрационные воды, поступающие в централизованную систему водоотведения через неплотности в элементах канализационной сети и сооружений.

На территории жилой застройки, объектов общественно-делового назначения и промышленности города Черепаново в границах централизованной системы водоотведения отсутствует система организованного отвода поверхностно-ливневых вод. Отведение поверхностно-ливневых стоков осуществляется по рельефу в водный объект без очистки.

Для предотвращения попадания неорганизованного стока в централизованную систему водоотведения и предотвращения нарушения технологии биологической очистки хоз.бытовых сточных вод, так же выполнения требований природоохранного законодательства к охране природных ресурсов необходимо разработать проект на сбор, транспортировку и очистку поверхностного стока. Правильно организованная система водоотведения поверхностного стока, дополненная при необходимости локальными дренажами, позволит не допустить подтопления территории, будет способствовать организованному водоотводу поверхностных стоков с проезжих частей, внутриквартальных площадей.

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

У потребителей централизованной системы водоотведения и ресурсоснабжающей организации на объектах водоотведения отсутствуют приборы коммерческого учёта стоков. Коммерческий учет принимаемых сточных вод осуществляется в соответствии с действующим законодательством, т.е. количество принятых сточных вод принимается равным количеству потребленной воды.

Расходомер принятых и направленных на очистные сооружения канализации стоков имеется только на КНС ПРММ (технологическая зона ПРММ).

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

Сведения о среднегодовых объемах стоков приведены в таблице 8.

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

Исходя из анализа планов развития территории муниципального образования, увеличение численности населения не планируется. Соответственно, значительного увеличения водопотребления не ожидается.

Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения в соответствии с Проектом Генерального плана развития поселения приведены в таблице 9.

Таблица 9 - Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения

	П Е Р И О Д	
	2024 год	2033 г.
	Поступило сточных вод в центральный систему водоотвед. <u>тыс.куб.м</u> год	Поступило сточных вод в центральный систему водоотвед. <u>тыс.куб.м</u> год
Технологическая зона водоотведения		
г. Черепаново	514,090	539,795

РАЗДЕЛ 3 "ПРОГНОЗ ОБЪЕМА СТОЧНЫХ ВОД"

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

Планами развития поселения предусматривается новое жилищное строительство, размещаемое на территориях существующей застройки путём реконструкции и создания новой современной застройки, обеспечивающей комфортные условия проживания. Развитие территории поселения предусматривает повышение степени благоустройства и комфортности проживания. Кроме того, при условии создания благоприятных условий для демографического развития, разработки существующих программ развития социальной, производственной и жилищной сфер, создания новых рабочих мест, создания инфраструктуры, необходимой для обеспечения условий безопасной жизнедеятельности населения на территории поселения прогнозируется стабилизация уровня рождаемости и уменьшение миграционной убыли населения.

В соответствии с генеральным планом города Черепаново планируется комплексное освоение земельных участков под жилищное строительство (застройка усадебного типа) в микрорайонах «Западный» и «Южный». На указанных площадках перспективной жилой застройки планируется возведение 310 жилых объектов средней площадью по 56 м². Принимая общую площадь жилого фонда в размере 18 м² на одного жителя, можно предположить, что население площадок застройки может составить ориентировочно 912 человек (таблица 10, рисунок 4).

Таблица 10 - Объекты перспективной жилой застройки

№ п.п.	Местоположение площадок комплексной застройки	Площадь, га	Количество участков, шт.	Площадь вводимых объектов, м ²	Формирование земельных участков
1	Микрорайон «Южный»	12	120	6360	выполнено
2	Микрорайон «Западный»	19	190	10070	выполнено (80 участков)
	Всего	31	310	16430	

Фактический абсолютный дополнительный приток в централизованную систему водоотведения города Черепаново увеличится незначительно, произойдёт перераспределение части сформировавшихся стоков от существующих объектов в направлении указанной перспективной жилой застройки.

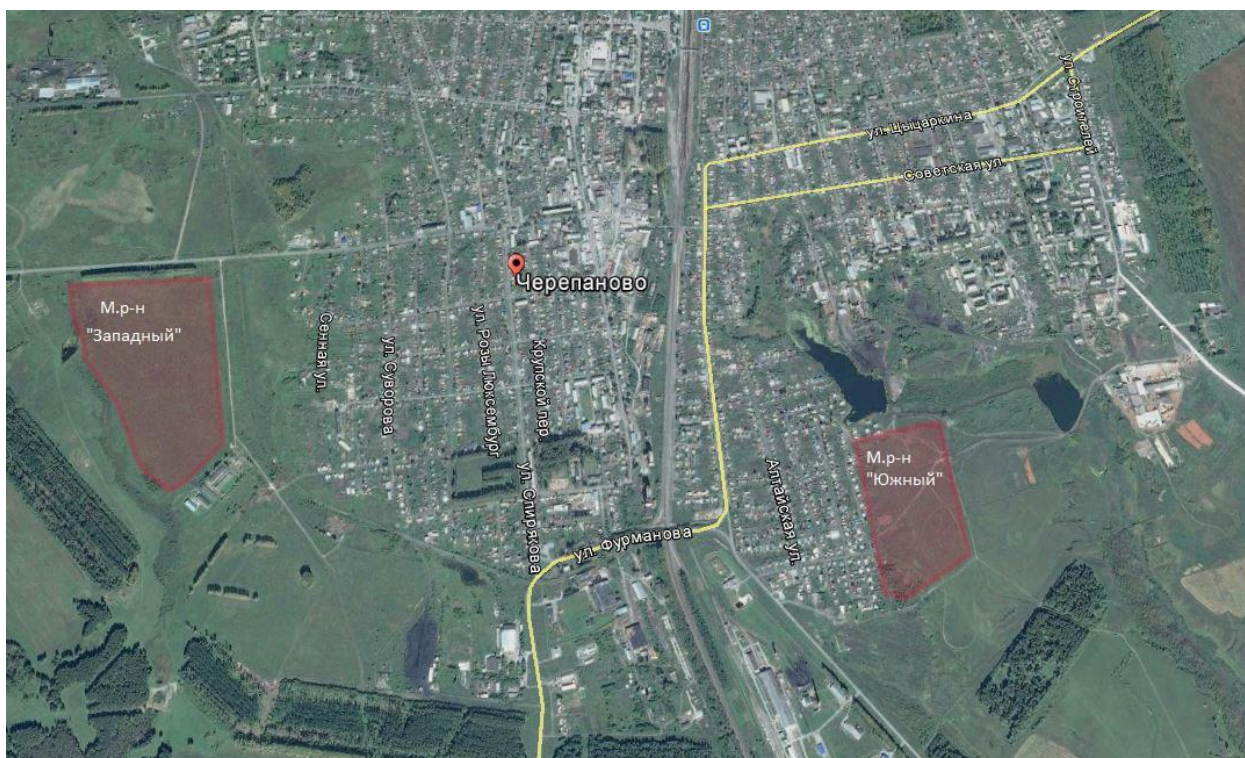


Рисунок 4 - Площадки перспективной жилой застройки усадебного типа - микрорайоны «Западный» и «Южный».

Исходя из анализа планов развития территории муниципального образования, значительного увеличения численности населения не планируется. Соответственно, значительного увеличения водопотребления и водоотведения не ожидается. Настоящей схемой предусматривается увеличение объема водоотведения, связанное с подключением к сетям канализации новых потребителей, а также повышения комфортности проживания (увеличение удельных расходов водопотребления на одного потребителя).

Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения представлены в таблице 11.

Таблица 11 – Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения

№ п/п	Наименование	Единица измерения	2024 год	2033 год
г. Черепаново				
1.	Прием сточных вод всего, в том числе:	тыс. куб. м	514,090	539,795
1.1	Население:	тыс. куб. м	255,880	268,674
1.2	Бюджетные организации:	тыс. куб. м	45,980	48,279
1.3	Прочие потребители:	тыс. куб. м	212,230	222,842

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

Описание структуры централизованной системы водоотведения представлено в таблице 12.

Таблица 12 – Описание структуры централизованной системы водоотведения

Наименование населенных пунктов	Сбор, передача сточных вод (выгреб, рельеф, центральная канализация)	Очистка сточных вод
г. Черепаново	Центральная канализация, выгреб, рельеф	Канализационные очистные сооружения г. Черепаново

При отсутствии централизованного водоотведения, сточные воды от жилых домов и общественных зданий отводятся в выгребы и септики на приусадебных участках или непосредственно на рельеф в пониженные места.

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

Расчет требуемой мощности очистных сооружений представлен в таблице 13.

Таблица 13 - Расчет требуемой мощности очистных сооружений

Целевое назначение водоотведения	Мощность существующих сооружений куб.м/су тыс.куб. м/год	Периоды					
		2024 год			2033 г.		
		(-) Дефицит/ (+)Резерв			(-) Дефицит/ (+)Резерв		
		куб.м/су тыс.куб. м/год	куб.м/су тыс.куб. м/год		куб.м/су тыс.куб. м/год	куб.м/су тыс.куб. м/год	
		Т	Т	%	Т	Т	%
г. Черепаново	4200,0	1408,46	2791,53	66,4	1478,88	2721,11	64,79
	1533,0	6	4		9	1	
		514,090	1018,910	7	539,795	993,205	

Мощности существующих очистных сооружений достаточно для очистки прогнозного объема сточных вод. Однако, качество очистки сточных вод на

существующих очистных сооружения не соответствует нормативным требованиям. Для обеспечения качественной очистки стоков, необходимо выполнить реконструкцию существующих очистных сооружений с модернизацией системы очистки стоков.

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

Сточные воды от многоквартирной и общественно-деловой застройки, отводятся системой самотечных коллекторов на канализационные насосные станции, откуда по напорным коллекторам транспортируются на канализационные очистные сооружения с последующим сбросом на участке ручья без названия (приток р. Тальменка) на расстоянии около 2,5 км от устья ручья в районе г. Черепаново.

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

В связи с техническим износом объектов системы водоотведения, предусматривается реконструкция и модернизация централизованной системы водоотведения.

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

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

Основным направлением развития централизованных систем водоснабжения является повышение качества предоставляемых услуг населению за счет модернизации всей системы водоснабжения.

Наиболее важным результатом выполнения мероприятий по развитию системы водоотведения является снижение количества загрязняющих веществ, сбрасываемых со сточными водами.

Основным направлением и основной задачей развития системы водоотведения городского поселения, является:

- замена устаревших участков канализационных сетей;
- реконструкция КОС;
- обеспечение доступа к услугам водоотведения новых потребителей.

При отсутствии централизованного водоотведения для индивидуальных владельцев существующих и проектируемых жилых домов, а также для административных зданий может быть рекомендовано использование компактных установок полной биологической очистки. Поскольку строительство централизованных систем в малых населенных пунктах экономически не выгодно из-за слишком большой себестоимости очистки 1 куб.м стока.

Существующие приусадебные выгреба, сливные емкости должны быть реконструированы и выполнены из водонепроницаемых материалов с гидроизоляцией, а также оборудованы вентиляционными стояками.

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 водоотведения приведен в таблице 14.

Таблица 14 – Основные мероприятия по реализации схем водоотведения г. Черепаново с разбивкой по годам

№ п/п	Наименование мероприятия	Социально-экономический эффект, руб.	Временной промежуток выполнения (квартал, год)
1	Замена изношенных участков канализационных сетей	Снижение вредного воздействия на окружающую среду	2025-2040
2	Строительство биологических очистных сооружений	Снижение вредного воздействия на окружающую среду	2025-2028
3	Реконструкция самотечного канализационного коллектора (4179 м.)	Снижение вредного воздействия на окружающую среду	2025-2028

Наряду с запланированными мероприятиями в случае принятия решения об организации водоотведения от перспективной жилой застройки усадебного типа микрорайонов «Западный» и «Южный» посредством прокладки уличных сетей и подключения их к существующему коллектору (Ду300 мм) технологической зоны водоотведения ПРММ, возникает необходимость модернизации указанного коллектора. В частности:

- для подключения потребителей перспективной жилой застройки микрорайона «Западный» к самотечному участку коллектора эксплуатационной зоны ООО «Горводоканал» централизованной системы водоотведения города (Ду 300 мм) через канализационный колодец у дома 36 по ул. Кутузова необходимо строительство на площадке канализационной насосной станции, напорного коллектора (2Ду 100 мм) протяжённостью 450 м и камеры гашения напора (см. рисунок 5, 6);

- для подключения самотечного коллектора (Ду150 мм) от перспективной жилой застройки микрорайона «Южный» к напорному коллектору технологической зоны ПРММ (Ду300 мм) потребуется реконструкция последнего в связи с неудовлетворительным техническим состоянием, а также возведением на нём камеры гашения напора и канализационной насосной станции (см. рисунок 7).

Маршрут прохождения и точка подключения напорного коллектора от КНС микрорайона перспективной жилой застройки «Западный» в городской самотечный коллектор (Ду300 мм)

Подключение напорного коллектора 2Ду100 мм (L=450 м) от КНС площадки перспективной жилой застройки микрорайона «Западный» возможно в самотечный коллектор Ду300 мм эксплуатационной зоны ООО «Горводоканал» (после камеры

[illegible]

Рисунок 6 - Точка подключения коллектора 2Ду100 мм от площадки перспективной жилой застройки мкр-на «Западный» в самотечный коллектор Ду300 мм (после гашения напора).

Маршрут прохождения и точка подключения коллектора от микрорайона перспективной жилой застройки «Южный» в коллектор (Ду300 мм) от ПРММ

Подключение самотечного коллектора Ду150 мм (L=550 м) от площадки перспективной жилой застройки микрорайона «Южный» возможно в коллектор технологической зоны ПРММ Ду300 мм (после камеры гашения напора) через канализационный колодец ориентировочно в точке с отметкой 246 м. Далее стоки через перспективную КНС по коллектору Ду300 мм будут направляться через камеру гашения напора на главную насосную станцию (ГНС) с последующей подачей стоков в приёмную камеру очистных сооружений (см. рисунок 7).



Рисунок 7 - Схема подключения самотечного коллектора Ду150 мм площадки перспективной жилой застройки микрорайона «Южный» в коллектор ПРММ.

4.3 Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения

Необходимость строительства новых очистных сооружений канализации обусловлено несоответствием качества выпускаемых в водный объект очищенных стоков требованиям СанПиН 2.1.5.980-00 «Водоотведение населенных мест, санитарная охрана водных объектов. Гигиенические требования к охране

поверхностных вод. Санитарные правила и нормы», износом основного оборудования и экономической нецелесообразностью проведения их ремонта и реконструкции.

Подключение перспективной жилой застройки усадебного типа микрорайонов «Западный» и «Южный» к сетям существующей централизованной системы водоотведения представляется целесообразным с учётом высокого уровня грунтовых вод на площадках застройки, а также перспектив развития микрорайонов.

Строительство новых канализационных сетей, а также реконструкция имеющихся канализационных сетей приведет к повышению надежности работы систем коммунальной инфраструктуры населения, повышению качества коммунальных услуг, повышению эффективности финансово-хозяйственной деятельности предприятий коммунального комплекса.

4.4 Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектов централизованной системы водоотведения

Перспективная схема водоотведения учитывает развитие муниципального образования, его первоочередную и перспективную застройку, исходя из увеличения степени благоустройства жилых зданий. Перспективная система водоотведения предусматривает дальнейшее строительство единой центральной системы, в которую поступают хозяйственно-бытовые стоки.

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

Функционирующие на сегодняшний день в г. Черепаново канализационные очистные сооружения работают в автоматическом режиме, информация о работе и внештатных ситуациях поступает на диспетчерский пункт.

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

Сточные воды от жилых зданий отводятся системой самотечных коллекторов. Основные самотечные коллекторы проложены вдоль улиц, для обеспечения доступности к месту возможной аварии.

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

Для обеспечения санитарно-эпидемиологической безопасности необходимо соблюдение радиусов санитарно-защитных зон. В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.14 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» размер санитарно-защитной зоны (см. таблицу ниже).

Таблица 15 - Санитарно-защитные зоны для канализационных очистных сооружений

Сооружения для очистки сточных вод	Расстояние в м при расчетной производительности очистных сооружений в тыс. куб.м/сутки			
	до 0,2	более 0,2 до 5,0	более 5,0 до 50,0	более 50,0 до 280
Насосные станции и аварийно-регулирующие резервуары, локальные очистные сооружения	15	20	20	30
Сооружения для механической и биологической очистки с иловыми площадками для сброшенных осадков, а также иловые площадки	150	200	400	500
Сооружения для механической и биологической очистки с термомеханической обработкой осадка в закрытых помещениях	100	150	300	400
Поля:				
а) фильтрации	200	300	500	1 000
б) орошения	150	200	400	1 000
Биологические пруды	200	200	300	300

Примечания:

1. Размер СЗЗ для канализационных очистных сооружений производительностью более 280 тыс. куб.м/сутки, а также при принятии новых технологий очистки сточных вод и обработки осадка устанавливается в каждом конкретном случае в порядке, предусмотренном пунктом 5.3. СанПиН 2.2.1/2.1.1.14.

2. Для полей фильтрации площадью до 0,5 га, для полей орошения коммунального типа площадью до 1,0 га, для сооружений механической и биологической очистки сточных вод производительностью до 50 куб.м/сутки СЗЗ следует принимать размером 100 м.

3. Для полей подземной фильтрации пропускной способностью до 15 куб.м/сутки размер СЗЗ следует принимать размером 50 м.

4. Размер СЗЗ от очистных сооружений поверхностного стока открытого типа до жилой территории следует принимать 100 м, закрытого типа - 50 м.

5. От очистных сооружений и насосных станций производственной канализации, не расположенных на территории промышленных предприятий, как при самостоятельной очистке и перекачке производственных сточных вод, так и при совместной их очистке с бытовыми, размеры СЗЗ следует принимать такими же, как для производств, от которых поступают сточные воды.

6. Размер СЗЗ от снеготаялок и снегосплавных пунктов до территории жилой застройки и других нормируемых территорий следует принимать 100 м.

4.8 Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения

Расположение и протяженность вновь сооружаемых сетей водоотведения должна быть определена согласно проекту на новое строительство централизованной системы водоотведения.

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

5.1 Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах снижения сбросов загрязняющих веществ, программах повышения экологической эффективности, планах мероприятий по охране окружающей среды

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 обеззараживания и дегельминтизации обезвоженного осадка используется метод биотермической обработки (компостирование) на иловых площадках. Иловые площадки (2 шт.) - 18×30×1,5 м, материал дна и откосов – железобетон, представляют собой углубления в земле, поделенные на 2 карты размерами 20×30 м и 40×40 м, высота карты 1,5 м. Основание выполнено из железобетонных плит. Далее обезвоженный осадок с иловых площадок поступает на компостную площадку размером 5х20 м, выполненную из бетона с отводом атмосферных осадков на иловую площадку. Обезвоженный осадок по мере заполнения компостной площадки для утилизации вывозится на полигон твёрдых бытовых отходов (ТБО), расположенный в 500 метрах восточнее пос. Пушной Черепановского района.

В целях улучшения комфортности проживания на территории г. Черепаново, снижения вредного воздействия сточных вод на окружающую среду рекомендуется рассмотреть варианты строительства новых очистных сооружений.

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

Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения приведен в таблице 16.

Таблица 16 1– Мероприятия по развитию систем водоотведения г. Черепаново

№ п/п	Наименование и перечень включаемых объектов	Срок и реали зации	Стоимость реализации, тыс.руб.										
			Всего	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033- 2036	2037- 2040
1	Замена изношенных участков канализационных сетей	2025-2040	53010					4420,0	4420,0	4420,0	4420,0	17665,0	17665,0
2	Строительство биологических очистных сооружений	2025-2028	850000	212500,0	212500,0	212500,0	212500,0						
3	Реконструкция самотечного канализационного коллектора (4179 м.)	2025-2028	390000	97500,0	97500,0	97500,0	97500,0						
	Всего:		1293010	310000,0	310000,0	310000,0	310000,0	4420,0	4420,0	4420,0	4420,0	17665,0	17665,0

* - Стоимость капитальных вложений определена укрупненно, в соответствии с НЦС 81-02-19-2023 «Сборник № 19. Здания и сооружения городской инфраструктуры» и НЦС 81-02-14-2023 «Сборник № 14. Наружные сети водоснабжения

и канализации». Точная стоимость реализации проектов по развитию системы водоснабжения подлежит уточнению в процессе разработки проектно-сметной документации.

Объем капиталовложений в мероприятия по повышению качества и надежности системы водоотведения с учетом перспективного развития городского поселения составит ориентировочно 1 293 010,0 тыс. рублей.

Стоимость капитальных вложений определена ориентировочно исходя из экспертных оценок, имеющихсся 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 бюджета субъекта РФ;
- 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 "ПЛАНОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ"

В результате реализации мероприятий по строительству и реконструкции системы водоотведения будут достигнуты следующие результаты:

1. Обеспечение надежной работы системы водоотведения городского поселения.
2. Снижение количества аварийных ситуаций при эксплуатации водозаборных сооружений и сетей водоснабжения.
3. Повышение комфортности проживания на территории городского поселения.

Таблица 17 – Целевые показатели развития системы водоотведения г. Черепаново

Наименование показателя	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2040
ООО «Горводоканал»						
Показатель надежности и бесперебойности водоотведения						
Удельное количество аварий и засоров в расчете на протяженность канализационной сети в год, ед./км.	0	0	0	0	0	0
Показатели качества очистки сточных вод						
Доля сточных вод, не подвергающихся очистке, в общем объеме сточных вод, сбрасываемых в централизованную систему водоотведения, %	0	0	0	0	0	0
Доля проб сточных вод, не соответствующих установленным нормативам допустимых сбросов, лимитам на сбросы, рассчитанная применительно к видам централизованных систем водоотведения отдельно для централизованной общесплавной (бытовой) и централизованной ливневой систем водоотведения, %	25	25	20	20	10	0
Доступность услуги для потребителей						
Доля потребителей в жилых домах, обеспеченных доступом к коммунальной инфраструктуре, %	40	40	50	60	70	80

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

РАЗДЕЛ 8 "ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ (В СЛУЧАЕ ИХ ВЫЯВЛЕНИЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ"

Сведения об объекте, имеющем признаки бесхозяйного, могут поступать от исполнительных органов государственной власти Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, а также на основании заявлений юридических и физических лиц.

Согласно ФЗ № 416 «О водоснабжении и водоотведении», в случае выявления бесхозяйных объектов централизованных систем водоотведения, в том числе канализационных сетей, путем эксплуатации которых обеспечивается водоотведение, эксплуатация таких объектов осуществляется гарантирующей организацией, либо организацией, которая осуществляет водоотведение, и канализационные сети которой непосредственно присоединены к указанным бесхозяйным объектам со дня подписания Администрацией передаточного акта указанных объектов до признания на такие объекты права собственности или до принятия их во владение, пользование и распоряжение оставившим такие объекты собственником в соответствии с гражданским законодательством.

Расходы организации, осуществляющей водоотведение, на эксплуатацию бесхозяйных объектов централизованных систем водоотведения, учитываются органами регулирования тарифов при установлении тарифов в порядке, установленном основами ценообразования в сфере водоснабжения и водоотведения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Порядок оформления бесхозяйных канализационных сетей осуществляется в соответствии с Гражданским кодексом Российской Федерации, Федеральным законом от 13.07.2015 № 218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимости», приказом Министерства экономического развития России от 10.12.2015 № 931 «Об установлении Порядка принятия на учет бесхозяйных недвижимых вещей».

Бесхозяйных объектов централизованных систем водоотведения не выявлено.

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Одной из приоритетных проблем развития поселения является обеспечение населения качественной системой водоотведения, решение которой необходимо для сохранения здоровья, улучшения условий деятельности и повышения уровня и качества жизни населения. На сегодняшний день системы водоотведения на территории г. Черепаново находятся в неудовлетворительном состоянии.

Основные направления развития систем водоотведения предусматривают:

- произвести реконструкцию изношенных сетей водоотведения;
- строительство новых БОС;
- реконструкция самотечного канализационного коллектора.

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

С целью выявления технических характеристик, технических возможностей и энергетической эффективности централизованных систем водоснабжения и водоотведения необходимо проводить техническое обследование систем.

Рекомендуется провести комплекс задач по обеспечению повышения эффективности и надежности функционирования существующих систем водоотведения за счет реализации технических, санитарных мероприятий, развитие системы водоотведения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон от 07.12.2011 года № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».
2. Постановление Правительства РФ от 5.09.13 №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения»
3. СП 31.13330.2021 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».
4. СП 30.13330.2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий».
5. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
6. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».
7. СП 129.13330.2019 «Наружные сети и сооружения. Водоснабжение и канализация».