

Приложение №2  
к Постановлению администрации  
Корякского сельского поселения  
№ 25 от «09» марта 2016 г.

# **СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ КОРЯКСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ**

Камчатский край  
Елизовский район  
с.Коряки  
2016 год

<b>Состав схемы</b>	
	<b>Схема водоснабжения</b>
	<i><b>Раздел1.</b></i> Существующее положение в сфере водоотведения Корякского сельского поселения
	<i><b>Раздел2.</b></i> Балансы сточных вод в системе водоотведения
	<i><b>Раздел3.</b></i> Прогноз объема сточных вод
	<i><b>Раздел4.</b></i> Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения
	<i><b>Раздел5.</b></i> Экологические аспекты мероприятий по строительству, и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения
	<i><b>Раздел6.</b></i> Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения
	<i><b>Раздел7.</b></i> Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения
	<i><b>Раздел8.</b></i> Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения

## Оглавление

<b>Общие сведения.....</b>	<b>9</b>
<b>1. Существующее положение в сфере водоотведения Корякского сельского поселения.....</b>	<b>15</b>
1.1. Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории Корякского городского поселения и деление территории города на эксплуатационные зоны .....	15
1.2. Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения .....	17
1.3. Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и не централизованного водоотведения и перечень централизованных систем водоотведения	18
1.4. Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения .....	20
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.....	20
1.6. Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости .....	22
1.7. Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду .....	25
1.8. Описание территорий Корякского сельского поселения, не охваченных централизованной системой водоотведения.....	31
1.9. Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения Корякского сельского поселения .....	32
<b>2. Балансы сточных вод в системе водоотведения.....</b>	<b>34</b>
2.1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения.....	34

2.2. Оценку фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения .....	35
2.3. Сведения об оснащении зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов	35
2.4. Результаты ретроспективного анализа балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения .....	35
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 сельского поселения .....	38
<b>3. Прогноз объема сточных вод.....</b>	<b>45</b>
3.1. Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения .....	45
3.2. Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны).....	45
3.3. Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам сооружений водоотведения .....	46
3.4. Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения .....	48
3.5. Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия .....	49
<b>4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованной системы водоотведения .....</b>	<b>50</b>
4.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения .....	50
4.2. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий .....	52
4.3. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения .....	52
4.4. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения.....	56

4.4.1. Сведения о вновь строящихся объектах систем водоснабжения .....	56
4.4.2. Сведения о реконструируемых объектах систем водоотведения.....	58
4.5. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения .....	60
4.6. Варианты маршрутов прохождения трубопроводов по территории сельского поселения, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения .....	62
4.7. Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений.....	63
4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения .....	63
<b>5. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения.....</b>	<b>64</b>
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.....	64
5.2. Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод .....	65
<b>6. Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения</b>	<b>70</b>
<b>7. Целевые показатели развития централизованных систем водоотведения.....</b>	<b>73</b>
7.1. Показатели надежности и бесперебойности водоотведения .....	73
7.2. Показатели качества обслуживания клиентов .....	73
7.3. Показатели качества очистки сточных вод .....	73
7.4. Показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод .....	74
7.5. Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества очистки сточных вод .....	74
7.6. Иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства .....	74

<b>8. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию.....</b>	<b>76</b>
--	-----------

## **Введение**

Проектирование систем водоотведения представляет собой комплексную проблему, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на услуги водоотведения основан на прогнозировании развития муниципального образования, в первую очередь его градостроительной и промышленной деятельности, определенной генеральным планом.

Схема включает первоочередные мероприятия по созданию и развитию централизованных систем водоотведения, повышению надежности функционирования этих систем и обеспечивающие комфортные и безопасные условия для проживания людей в Корякском сельском поселении.

Мероприятия охватывают следующие объекты системы коммунальной инфраструктуры: магистральные и разводящие сети водоотведения, канализационные насосные станции, канализационные очистные сооружения.

Целью разработки схемы водоотведения является обеспечение для абонентов доступности систем централизованного водоотведения в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации, а также развитие централизованных систем водоснабжения и (или) водоотведения на основе наилучших доступных технологий и внедрения энергосберегающих технологий.

Проведение работ по модернизации существующих сетей и сооружений, строительству новых объектов системы водоотведения, затраты на реализацию мероприятий схемы планируется частично финансировать за счет денежных средств потребителей путем установления тарифов на подключение к системе водоотведения.

Схема водоотведения муниципального образования Корякского сельского поселения Елизовского Муниципального района Камчатского края на период 2014-2024 года разработана в соответствии с:

Градостроительным кодексом РФ от 29.12.2004 №190-ФЗ с изменениями и дополнениями;

«Правила разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения» и «Требования к содержанию схем водоснабжения и водоотведения», утвержденные постановлением Правительства РФ №782 от 05 сентября 2013 года;

Федеральным Законом Российской Федерации от 7 декабря 2011 года №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;

Федеральным Законом Российской Федерации от 23 ноября 2009 года №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;

СП 131.13330.2012. Строительная климатология;

СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод»;

МУ 3.2.1756-03 «Эпидемиологический надзор за паразитарными болезнями»;

СН РК 4.01-03-2011. Водоотведение. Наружные сети и сооружения;

Государственные сметные нормативы, укрепленные нормативы, цены строительства НЦС 81-02-14-2014 Часть 14. Сети водоснабжения и канализации;

«Правила технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации», утвержденных приказом Госстроя РФ №168 от 30.12.1999г.;

«Правила холодного водоснабжения и водоотведения», утверждённые Постановлением Правительства РФ от 29.07.2013 г. № 644;

«Правила организации коммерческого учёта воды, сточных вод», утверждённые Постановлением Правительства РФ от 04.08.2013 г. № 776.

## **Общие сведения**

Корякское сельское поселение расположено в долине рек Авача, Корякская, Вахталка в 50 км от областного центра – Петропавловск – Камчатского городского округа.

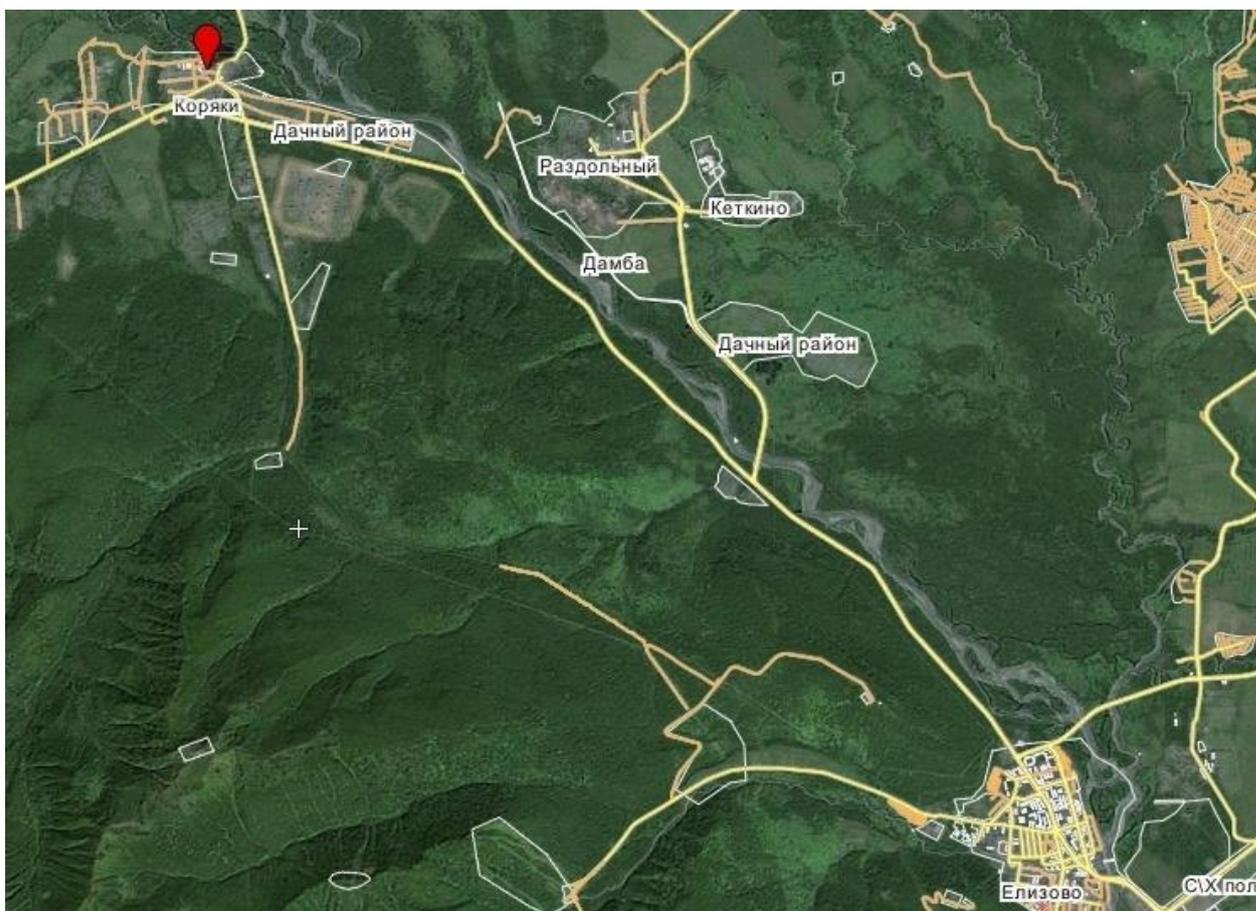
Административным центром Корякского сельского поселения является село Коряки, расположенное в 17 км к северо-западу от административного центра Елизовского муниципального района – поселения Елизово. В состав Корякского сельского поселения входят 3 населенных пункта, включающее село Коряки – административный центр поселения, село Северные Коряки и поселок Зеленый.



Рисунок 1. Расположение Елизовского района относительно районных образований Камчатского края

С. Коряки является административным центром муниципального образования Корякское сельское поселение. Располагается в 15 км северо-западнее Елизово. Село расположено в южной части сельского поселения. Территория испещрена неглубокими оврагами.

С севера населенный пункт огибает река Корякская, с севера на юг протекает река Гаванка. В западной части село имеет общую границу с поселком Зеленый. Связь с административным центром осуществляется автомобильной дорогой регионального значения «Петропавловск-Камчатский-Мильково».



**Рисунок 2. Расположение поселения Коряки относительно административного центра Елизово**

Посёлок Зеленый расположен западнее села Коряки, имеет с ним общую границу. С севера, востока и запада населенный пункт ограничен притоками реки Коряжской. С южной стороны к границе поселка примыкает автомобильная дорога регионального значения сообщением Петропавловск-Камчатский-Мильково. Территории производственных объектов, сформировались в восточной и западной части поселка. По данным ФСГС численность жителей Коряжского сельского поселения на 1 января 2014 составляла 3635 человека.



**Рисунок 3. Расположение п. Зеленый и с. Сев. Коряки относительно населенного пункта Коряки**

По климатическому районированию территория Корякского сельского поселения относится к району I-B, согласно СП 131.13330.2012. «Строительная климатология», который характеризуется: суровой и длительной зимой; большими объемами снегопереноса; коротким световым годом; большой продолжительностью отопительного периода; низкими средними температурами наиболее холодных пятидневок; высотой снежного покрова до 1,2 м.

Климат Корякского сельского поселения морской, умеренный, влажный, формируется главным образом под влиянием активной циклонической деятельности. На климат Корякского сельского поселения огромное влияние оказывает Тихий океан.

Холодный период длится в среднем 210 дней, теплый – 155 дней. Средняя температура

Преобладающее направление ветров северо-западное и южное. Годовая относительная влажность 73%. Средняя продолжительность снежного покрова – 196 дней. Время начала ледостава – середина октября. Время вскрытия рек – конец мая.

По форме рельефа район, как и большая часть полуострова Камчатка, представляет собой типично горную область. Особенность географического расположения рассматриваемой территории в том, что она находится в центре так называемого Восточного вулканического пояса, представленного Восточным вулканическим хребтом и прилегающим к нему плато. Внешне этот хребет выглядит цепочкой разной формы вулканов, поднимающихся над вулканическим плато. Хребет ориентирован вдоль восточного побережья Камчатки. Практически весь современный горный рельеф района сформировался мощной вулканической деятельностью в позднечетвертичное время, то есть в течение последних десятков тысяч лет. Низменности прослеживаются в виде узких полос речных долин, часто заболоченных. Территория сельского поселения расположена на Авачинской низменности, местность территории открытая, слабо пересечённая ручьями и реками.

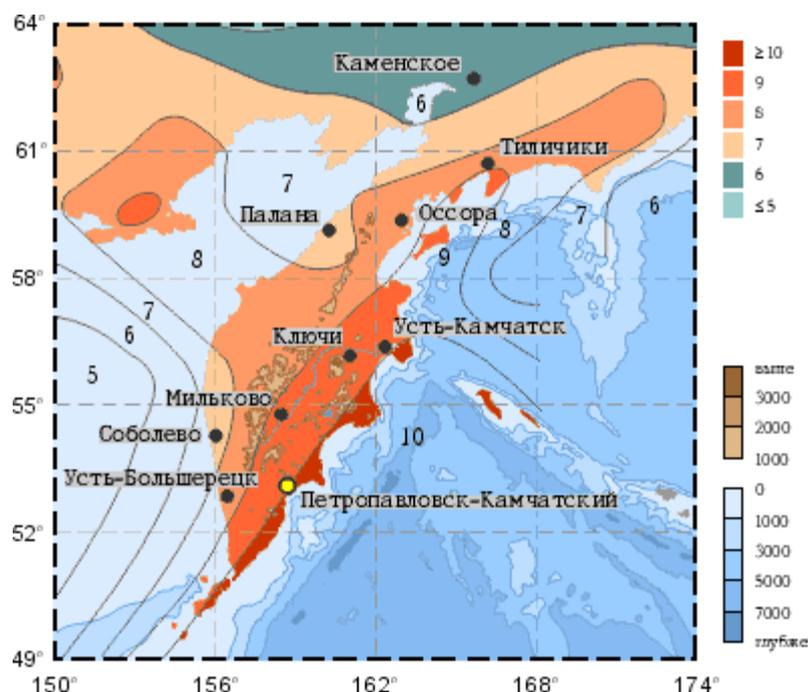
Гидрографическая сеть Корякского сельского поселения довольно развита и относится к бассейну Тихого океана. Самые большие реки – Авача, Корякская, Вахталка. Ширина рек не превышает нескольких десятков метров, глубина до 2,4 метра, скорость течения до 2,0 м/сек. В долине реки Авача и реки Корякская грунты наносные с песчаными и глинистыми прослойками.

**Таблица 1. Характеристика рек протекающих по территории Корякского сельского поселения**

№ п/п	Наименование реки	Общая длина, км.	Скорость течения, м/с	Глубина		Период ледостава
				min	max	
1	Авача	16	2,0	0,55	2,4	Середина октября, конец мая
2	Корякская	11	1,5	0,4	1,6	Не замерзает
3	Вахталка	13	1,7	0,4	1,8	Не замерзает

Территория имеет сложное геологическое строение и относится к сейсмоактивным районам Земли. На территории сконцентрированы и интенсивно проявляются наиболее опасные природные явления: землетрясения, цунами, морские приливы, наводнения.

Фоновая сейсмичность рассматриваемой территории согласно СП 14.13330.2011 «Строительство в сейсмических районах» составляет 9 баллов.



**Рисунок 4. 10%-ная вероятность превышения расчётной интенсивности в течение 50 лет (период повторяемости сотрясений - 500 лет)**

Геологическая структура Коряжского сельского поселения представлена кайнозойской группой и интрузивными образованиями.

Кайнозойская группа самая молодая группа стратиграфической шкалы слоев земной коры, на территории представлена: четвертичными отложениями: рыхлые речные, ледниковые, озерно-болотные, и морские отложения. Галечники, пески, глины, илы, торф;

Интрузивные образования представлены интрузивными породами кислого и среднего состава: граниты, гранодиориты, диориты.

## **1. Существующее положение в сфере водоотведения Корякского сельского поселения**

### **1.1. Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории Корякского городского поселения и деление территории города на эксплуатационные зоны**

Централизованные системы водоотведения предотвращают негативные последствия воздействия сточных вод на окружающую природную среду. После очистки сточные воды сельского поселения сбрасываются в водные объекты. Системы водоотведения тесно связаны с системами водоснабжения. Потребление и отвод воды от каждого санитарного прибора, квартиры и здания без ограничения обеспечивают высокие санитарно-эпидемиологические и комфортные условия жизни людей.

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

Система водоотведения с. Коряки и п. Зеленый комбинированная: малоэтажная, среднеэтажная и общественная застройка обеспечена централизованной системой водоотведения, индивидуальная жилая застройка – децентрализованной (септики и выгребные ямы)

Централизованные системы водоотведения Корякского сельского поселения представляют собой комплекс взаимосвязанных инженерных сооружений, условно разделенный на условно разделенный на три составляющих:

- сбор и транспортировка хозяйственно-бытовых сточных вод от населения и предприятий, направляемых по самотечным и напорным коллекторам на очистные сооружения канализации.
- механическая и биологическая очистка хозяйственно-бытовых стоков на очистных сооружениях канализации.
- обработка и утилизация осадков сточных вод.

Водоотведение Корякского сельского поселения представляет собой сложную инженерную систему, включающую в себя:

- Сети водоотведения – 6,39 км;

- Канализационные насосные станции – 1 шт.
- Очистные сооружения канализации – 1 шт.

В с. Коряки хозяйственно-бытовые сточные воды от центральной части населенного пункта отводятся самотечными коллекторами общей протяженностей 2,4 км, на канализационную насосную станцию (КНС) расположенную в северной части населенного пункта. От юго-восточной части населенного пункта стоки отводятся самотечными коллекторами общей протяженностей 3 км, на КНС расположенную в северной части населенного пункта. От КНС напорными коллекторами общей протяженностью 0,73 км, стоки перекачиваются на канализационных очистные сооружения (КОС), расположенные в северо-восточной части населенного пункта. Мощность канализационных очистных сооружений составляет 700 м<sup>3</sup>/сут. Сброс стоков осуществляется в реку Корякская.

В п. Зеленый хозяйственно-бытовые сточные воды от центральной части населенного пункта отводятся самотечными коллекторами общей протяженностей 4,2 км.

Индивидуальная жилая застройка имеет децентрализованную систему водоотведения и надворные уборные.

В с. Северные Коряки прием стоков осуществляется в выгребные ямы и септики, откуда впоследствии производится сброс стоков на рельеф.

Филиал «Елизовский» МУП «Петропавловский водоканал» - организация, оказывающая услуги по водоотведению на территории Корякского сельского поселения осуществляющая транспортировку и очистку хозяйственно-бытовых и производственных стоков на биологических очистных сооружениях.

Поверхностный сток с селитебных территорий и площадок предприятий является одним из источников загрязнения водных объектов взвешенными веществами и нефтепродуктами. Водным законодательством РФ запрещается сброс в водные объекты неочищенных до установленных нормативов дождевых, талых и поливомоечных вод, отводимых с селитебных и промышленных территорий.

Отвод поверхностного стока на территории сельского поселения осуществляется по рельефу и кюветам, а также вдоль дорог.

Закрытая сеть ливневой канализации на территории сельского поселения отсутствует.

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») вводит новое понятия в сфере водоотведения: "эксплуатационная зона" - зона эксплуатационной ответственности организации, осуществляющей горячее водоснабжение или холодное водоснабжение и (или) водоотведение, определенная по признаку обязанностей (ответственности) организации по эксплуатации централизованных систем водоснабжения и (или) водоотведения.

Исходя из определения эксплуатационной зоны водоотведения в централизованной системе водоотведения Корякского сельского поселения можно выделить одну эксплуатационную зону – Корякское сельское поселение.

## **1.2. Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения**

### *Канализационные очистные сооружения КОС*

Одной из целей и предметов деятельности Филиала «Елизовский» МУП «Петропавловский водоканал» является прием и очистка стоков на биологических очистных сооружениях (КОС) Корякского сельского поселения. По составу это производственные стоки, коммунально-бытовые стоки от жителей, предприятий коммунально-бытового обслуживания, магазинов, поликлиники, больницы, школ, детских садов Корякского сельского поселения

Категория сточных вод, поступающих на очистные сооружения – промышленные и хозяйственно-бытовые.

Оборудование биологической очистки КОС Корякского сельского поселения содержится в не работоспособном состоянии.

КОС являются очистными биологической очистки производительность 700 м<sup>3</sup>/сутки. В настоящее время работает только блок механической очистки.

На КОС осуществляется:

- механическая очистка хозяйственно-бытовых и производственных стоков;
- биологическая очистка хозяйственно-бытовых и производственных стоков (в настоящее время не осуществляется);
- удаление и складирование осадков хозяйственно-бытовых стоков;

Сточные воды поступают в приемную камеру, а затем самотеком подаются на механическую очистку - решетки. Собранный мусор и крупные примеси поступают в контейнер-накопитель для утилизации. Очищенная от мусора сточная вода поступает в песколовки. Далее стоки поступают в два первичных отстойника, где производится очистка сточных вод от минеральных и других загрязнений. Затем стоки поступают на биологическую очистку в

аэротенк, где происходит биохимический процесс окисления загрязнений, содержащихся в сточных водах активным илом. В аэротенках также происходит процесс сорбционной очистки за счет сорбции загрязнений на хлопьях активного ила. Далее иловая смесь поступает во вторичные отстойники, где происходит разделение биохимически очищенной воды и активного ила. Из вторичных отстойников очищенные стоки поступают на обеззараживание в хлораторную установку, для бактерицидного обеззараживания воды жидким хлором. Сброс очищенных и обеззараженных сточных вод производится в р.Корякская

В с. Северные Коряки для очистки сточных вод используются септики.

Сточные воды по самотечному коллектору от потребителей поступают в септик-отстойник на механическую очистку. Происходит осаждение твердых фракций, которые собирают в сборный лоток, а затем сбрасывают на рельеф и в безымянные ручьи. В результате механической очистки удаляется до 60-70% минеральных загрязнений сточных вод. Для полной очистки сточных вод необходимо дополнительно применять биологическую очистку.

Септик – это локальное очистное сооружение, применяется на стадии проектирования и строительства комплексных систем локальной очистки бытовых и хозяйственных сточных вод. Септик не является законченным очистным сооружением и применяется согласно действующим нормам и правилам.

При работе септика применяется принцип гравитационного отстаивания.

В септике естественным образом осуществляется первостепенная, грубая очистка попадающих в септик бытовых стоков от взвешенных мелких и крупных частиц. На дне камеры оседает песок, мелкие картофельные очистки и т.д. (все, что может пройти через раковину на кухне или в санузле).

Бытовые хозяйственные стоки из жилого дома (сооружения) по канализационному трубопроводу, самотеком поступает в приемную камеру септика, где задерживаются плавающие пленки, жиры, поверхностно-активные вещества и не осаждаемые частицы. Не оседающие вещества, плавающие на поверхности воды, со временем образуют пленку. Более крупные или твердые вещества, попадающие с бытовыми стоками и способные оседать, отсеиваются и скапливаются на дне септика в виде илового осадка.

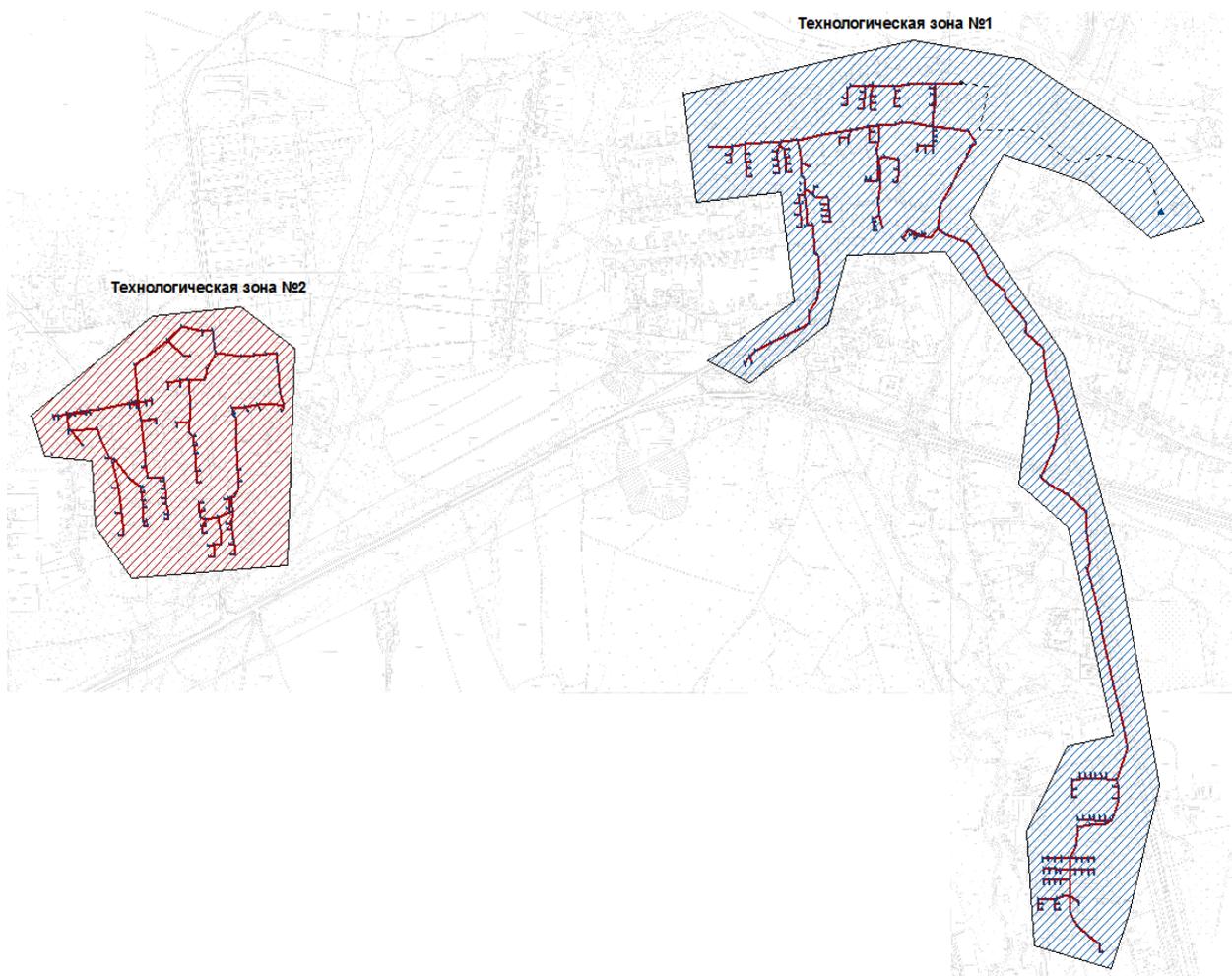
### **1.3. Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и не централизованного водоотведения и перечень централизованных систем водоотведения**

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») вводит новое понятия в сфере 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.

Исходя из определения технологической зоны водоотведения в централизованной системе водоотведения Корякского сельского поселения можно выделить следующие зоны:

- Технологическая зона №1 с.Коряки
- Технологическая зона №2п. Зеленый

Технологические зоны водоотведения Корякского сельского поселения представлены на рисунке 5.



**Рисунок 5. Технологические зоны водоотведения**

Федеральный закон Российской Федерации от 7 декабря 2011 г. N 416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении" вводит новое понятие в сфере водоотведения: централизованная система водоотведения (канализации) - комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для водоотведения;

**Перечень централизованных систем водоотведения:**

- Централизованная система водоотведения с.Коряки
- Централизованная система водоотведения п.Зеленый

Зона централизованной системы водоотведения представлена на рисунке 5.

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

Утилизация осадков сточных вод не производится. Твердая фракция, после механической очистки в септиках-отстойниках сбрасывается в безымянные ручьи и на рельеф.

**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**

Сточные воды, образующиеся в черте населенных мест и на промышленных предприятиях, можно подразделить на:

- 1) бытовые, которые образуются в жилых, общественных, коммунальных и промышленных зданиях;
- 2) производственные, образующиеся в результате использования воды в различных технологических процессах;
- 3) дождевые, образующиеся на поверхности сельской территории, проездов, площадей, крыш и пр. при выпадении дождя и таянии снега.

Централизованная система водоотведения представлена на территории Корякского сельского поселения в с.Коряки и в п.Зеленый.

Функционирование и эксплуатация канализационных сетей систем водоотведения осуществляются на основании «Правил технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации», утвержденных приказом Госстроя РФ №168 от 30.12.1999г.

Протяженность канализационных сетей, эксплуатируемых Филиалом «Елизовский» МУП «Петропавловский водоканал» на территории Корякского сельского поселения составляет 6,0км диаметром от 100 до 200 мм. Всего протяженность сетей 10,33 км.

Напорные сети – 0,73 км.

Материал труб: чугун, керамика, железобетон.

Износ существующих сетей водоотведения 60%.

На сетях канализации имеются смотровые колодцы, расположенные через 35-75 м., в зависимости от диаметров трубопроводов и количества присоединений. Колодцы выполнены из сборного железобетона и кирпича. Глубина колодцев колеблется от 1 до 9 м., в зависимости от уклона и рельефа местности.

Отвод поверхностного стока на территории Корякского сельского поселения осуществляется по рельефу и кюветам, а также вдоль дорог.

Закрытая сеть ливневой канализации на территории города отсутствует.

Перекачка сточной жидкости на КОС осуществляется 1 канализационно-насосной станцией, располагающиеся в северной части сельского поселения.

**Таблица 2. Технические данные КНС**

№ п/п	Место расположения КНС	Количество установленных насосов (шт.)	Марка насоса	Подача, м <sup>3</sup> /час	Напор, м	Частота вращения, об/мин	Мощность эл.двигателя (квт/час)	Производительность КНС (м3/сутки)
	ул.Колхозная	2 (1 резерв)	СМ 125-80-315	80	32	1450	55	3224

**Таблица 3. Техническая характеристика сетей**

Внутриквартальные канализационные сети из п/э, керам., а/ц, труб	Ед.изм.	Количество, длина
D100 мм	п/м	1542
D150 мм	п/м	4279
D200 мм	п/м	4509
<b>ИТОГО:</b>	<b>п/м</b>	<b>10330</b>

Все повреждения на канализационных сетях Корякского сельского поселения локализуются и устраняются с обеспечением водоотведения путем поддержания аварийных линий в рабочем состоянии до устранения причин ухудшения работы сетей. Таким образом, показатель бесперебойности предоставления услуги водоотведения, как отношение годового количества часов предоставления услуги к количеству дней в году, равен 1.

В Корякском сельском поселении на сетях водоотведения устроены колодцы различного назначения: для наблюдения за работой сети, для прочистки, промывки и

ликвидации возможных засоров на ней. Колодцы разделяют на линейные, поворотные, узловые. Они установлены при повороте трассы, изменении диаметра и уклона труб, в месте присоединения притоков.

По форме колодцы устроены круглыми и квадратными.

Круглые смотровые колодцы устанавливаются на трубопроводах диаметром 50-100мм включительно. Они имеют внутренний диаметр рабочей части 1 м, и глубину от 1 м до 6 м. Колодцы этого типа устроены из сборных железобетонных типовых деталей заводского изготовления.

Квадратные смотровые колодцы устанавливаются на трубопроводах диаметром 50-100мм включительно. Они имеют внутренний диаметр рабочей части 1 - 1,5 м, и глубину от 1 м до 6 м. Колодцы этого типа устроены из блочных типовых деталей заводского изготовления.

Ливнеспуски отсутствуют, так как отсутствует ливневая система водоотведения.

Аварийные выпуски на территории Корякского сельского поселения отсутствуют.

Существующая система сбора и очистки сточных вод не позволяет подключать вновь строящиеся объекты в полном объеме, необходима реконструкция биологических очистных сооружений с увеличением производственных мощностей.

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

Надежность и экологическая безопасность являются основными требованиями, которые предъявляются современным системам водоотведения. Объектами оценки надежности являются как система водоотведения в целом, так и отдельные составляющие системы: самотечные и напорные трубопроводы; насосные станции; очистные сооружения.

Оценка надежности производится по свойствам безотказности, долговечности, ремонтпригодности, управляемости.

В настоящее время система водоотведения в целом позволяет обеспечить бесперебойное отведение и очистку сточных вод. Сбросов неочищенных сточных вод из системы централизованной канализации в водные объекты, рельеф и территорию сельского поселения не допускается со времени ввода в эксплуатацию канализационных очистных сооружений.

Централизованная система водоотведения представляет собой сложную систему инженерных сооружений, надежная и эффективная работа которых является одной из

важнейших составляющих благополучия Корякского сельского поселения. По системе, состоящей из трубопроводов, каналов, коллекторов общей протяженностью 10,33 км отводятся на очистку сточные воды, образующиеся на территории Корякского сельского поселения. В условиях капитального строительства в сельском поселении приоритетными направлениями развития системы водоотведения являются строительство новых сетей канализации, 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.

Основными техническими проблемами эксплуатации сетей и сооружений водоотведения являются:

- старение сетей водоотведения, увеличение протяженности сетей с износом;
- износ и высокая энергоемкость насосного агрегата на канализационной насосной станции;
- отсутствие биологической очистки канализационных очистных сооружений
- отсутствие ливневой канализации. Производственные сточные воды и поверхностные (ливневые и талые) сточные воды с территории Корякского сельского поселения без очистки сбрасываются на рельеф.

Скорость износа (интенсивность коррозии) лотковой части металлических трубопроводов без внутреннего защитного покрытия достигает до 1 мм в год (безопасная интенсивность – 0,04 мм/год - п. 6.16 «Методических рекомендаций по определению технического состояния систем теплоснабжения, горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и водоотведения». Утв.: Минрегионразвития РФ 25апреля 2012 г.)

Интенсивность коррозии (газовой) железобетонных трубопроводов без внутренней защиты – 5,5 мм в год, что определяет вероятность безотказной работы трубопровода не более 20 лет (при эффективном сроке эксплуатации  $\geq 50$  лет).

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.

Обеспечение надежности работы насосных станций обуславливается, в первую очередь, бесперебойностью энергоснабжения и снижением количества отказов насосного оборудования.

Основными факторами, оказывающими негативное влияние на надежность и безопасность очистных канализационных сооружений является: перебои в энергоснабжении; поступление со сточными водами токсических загрязняющих веществ (залповые поступления нефтепродуктов, мазута, солей тяжелых металлов и т.п.); залповые поступления ливневых сточных вод.

При эксплуатации канализационных очистных сооружений наиболее чувствительными к различным дестабилизирующим факторам являются сооружения биологической очистки. Основные причины, приводящие к нарушению биохимических процессов при эксплуатации канализационных очистных сооружений: перебои в энергоснабжении; поступление токсичных веществ, ингибирующих процесс биологической очистки. Одним из способов повышения надежности очистных сооружений (особенно в условиях экономии энергоресурсов) является внедрение автоматического регулирования технологического процесса.

Управляемость процессами безопасности и надежности функционирования объектов централизованной системы водоотведения обеспечивается:

- организацией службы эксплуатации системы водоотведения в соответствии с нормативами «Правил технической эксплуатации»;
- организацией диспетчерской службы по контролю за технологическими процессами водоотведения, ликвидации повреждений и отказов на объектах системы водоотведения;
- организацией надлежащего технологического и лабораторного контроля процессов отведения и очистки сточных вод мониторинга влияния очищенных сточных вод на водоприёмник.
- регулярным обучением и повышением квалификации персонала;
- регулярной актуализацией инструкций и планов ликвидации аварийных ситуаций; тренировочных занятий по действиям персонала в нештатных ситуациях;
- внедрение системы менеджмента качества в соответствии с требованиями ISO 9001: 2008 на объектах системы водоотведения.

С целью обеспечения безопасности, надежности и управляемости при эксплуатации системы водоотведения на период до 2024 года необходимо:

Обеспечить ежегодную перекладку (реновацию) ветхих трубопроводов.

Обеспечить применение в процессах прокладки новых, реновацию действующих канализационных сетей, труб из материалов стойких к «истиранию» и «газовой»

коррозии, а именно из полиэтилена, стеклопластика, труб из высокопрочного чугуна с шаровидным графитом и т.п. со сроком эксплуатации не менее 50 лет;

Обеспечить резервирование энергоснабжения КНС не менее чем из 2х источников электропитания. При отсутствии технической возможности – установить на объектах стационарные дизель-генераторы включающиеся автоматически при отказах централизованной энергосистемы;

Продолжить модернизацию механического и электротехнического оборудования КНС и канализационных очистных сооружений с целью снижения износа на 15-20% от существующего уровня;

Внедрение автоматизированной системы управления технологическими процессами водоотведения (КНС, НСА);

Организовать работу по оценке технического состояния системы водоотведения (для определения долговечности, остаточного срока службы, надежности работы и т.п.) в соответствии с требованиями, утвержденными Минрегионразвитием РФ 25.04.2012 г. «Методических рекомендаций по определению технического состояния систем теплоснабжения, горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и водоотведения».

Модернизация объектов коммунальной инфраструктуры позволит:

- 1) обеспечить более комфортные условия проживания населения Корякского сельского поселения путем повышения качества предоставления услуг водоснабжения и водоотведения;
- 2) обеспечить более рациональное использование водных ресурсов;
- 3) улучшить экологическое состояние территории сельского поселения.

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

Сброс в окружающую среду неочищенных и недостаточно очищенных сточных вод является одним из главных факторов, который оказывает негативное влияние на качество воды.

Наиболее опасными техногенными процессами в границах рассматриваемой территории является загрязнения поверхностных и подземных вод.

Гидрохимический состав водных объектов формируется как под влиянием естественных гидрохимических факторов, так и в большей степени под влиянием сброса загрязненных и недостаточно очищенных сточных вод промышленных предприятий, объектов жилищно-коммунального хозяйства, поверхностного стока с площадей

водосбора. Нефтепродукты, являясь наиболее распространенными загрязняющими веществами в водных объектах, поступают в них, кроме сточных вод, с поверхностным стоком с урбанизированных территорий.

Сбросы недостаточно очищенных вод, вымывание из почвы удобрений и ядохимикатов способствуют загрязнению рек. Застройка территорий, прокладка автомобильных дорог привели к изменению гидрогеологических условий, рельефа, почвенного покрова; нарушен естественный сток осадков, что способствует подъему уровня грунтовых вод.

Значительный вклад в загрязнение водных объектов взвешенными веществами и в повышении минерализации воды вносят стихийные природные явления: паводки, оползни, экзогенные процессы, связанные с поднятием уровня грунтовых и подземных вод.

По состоянию на начало 2014 года из общего объема стоков, 99,9% проходит очистку на очистных сооружениях канализации.

Биологические очистные сооружения КОС осуществляют сброс очищенных сточных вод в р. Корякская.

Способность рек к самоочищению зависит от водности и температурного режима реки (периода, когда температура воды выше 16°C и активизируются биологические процессы) и для р. Корякская она оценивается как умеренная. В определенной степени положительным является и факт ежегодного сброса большого количества воды в весенний период, что способствует некоторой «промывке» нижнего бьефа.

Водоотведение города осуществляется и контролируется филиалом «Елизовский» МУП «Петропавловский водоканал»

**Таблица 4. Сведения о составе поступающих сточных водах на очистные сооружения 21.03.2013**

№ п/п	Определяемые показатели	Единица измерения	Значение
1	Температура	°С	15
2	Водородный показатель	Ед.рН	7,38
3	ХПК	мг02/дм3	1178
3	БПК (5)	мг02/дм3	377
4	Взвешенные вещества	мг/дм3	168
5	Железо общее	мг/дм3	0,53
6	Ион аммония	мг/дм3	79
7	АПАВ	мг/дм3	3,1
8	Сульфаты	мг/дм3	10
9	Нефтепродукты	мг/дм3	2,8
10	Нитрит-ион	мг/дм3	0,01

11	Нитрат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	1,3
12	Фосфор	мг/дм <sup>3</sup>	6,5
13	Хлорид-ион	мг/дм <sup>3</sup>	51
14	Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	360

**Таблица 5. Сведения о составе очищенных сточных водах 21.03.2013**

№ п/п	Определяемые показатели	Единица измерения	Значение
1	Температура	°С	15
2	Водородный показатель	Ед.рН	6,83
3	ХПК	мг02/дм <sup>3</sup>	890
3	БПК (5)	мг02/дм <sup>3</sup>	251
4	Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	151
5	Железо общее	мг/дм <sup>3</sup>	0,54
6	Ион аммония	мг/дм <sup>3</sup>	55
7	АПАВ	мг/дм <sup>3</sup>	4,0
8	Сульфаты	мг/дм <sup>3</sup>	9
9	Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	1,3
10	Нитрит-ион	мг/дм <sup>3</sup>	0,05
11	Нитрат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	1,0
12	Фосфор	мг/дм <sup>3</sup>	3,2
13	Хлорид-ион	мг/дм <sup>3</sup>	51
14	Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	344

**Таблица 6. Сведения о эффективности очистки 21.03.2013**

№ п/п	Определяемые показатели	Значение	Эффективность очистки, %	Нэф очистки, %
1	Температура	°С		
2	Водородный показатель	Ед.рН		
3	ХПК	мг02/дм <sup>3</sup>		
3	БПК (5)	мг02/дм <sup>3</sup>	33,43	80
4	Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	10,1	90
5	Железо общее	мг/дм <sup>3</sup>		80
6	Ион аммония	мг/дм <sup>3</sup>	30	25
7	АПАВ	мг/дм <sup>3</sup>		60
8	Сульфаты	мг/дм <sup>3</sup>		Не уст.
9	Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	53	80
10	Нитрит-ион	мг/дм <sup>3</sup>		Не уст.
11	Нитрат-ион	мг/дм <sup>3</sup>		Не уст.
12	Фосфор	мг/дм <sup>3</sup>	51	70
13	Хлорид-ион	мг/дм <sup>3</sup>	0,66	Не уст.
14	Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	4,3	Не уст.

В соответствии с «Водным кодексом Российской Федерации» от 03.06.2006 № 74-ФЗ для всех водоёмов естественного происхождения вдоль уреза воды устанавливаются водоохранные зоны. Основное назначение водоохранной зоны – защита водного объекта и сложившейся в его пределах экосистемы от деградации. Дополнительно в пределах водоохранных зон по берегам водоёмов выделяются прибрежные защитные полосы, представляющие собой территорию строгого ограничения хозяйственной деятельности.

В соответствии с Водным кодексом в водоохранной зоне запрещено движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие.

Хозяйственное использование застроенных территорий, попадающих в водоохранную зону водных объектов, должно вестись при условии обеспечения сохранности водоемов от загрязнения и деградации. На объектах, находящихся в водоохранных зонах и прибрежно-защитных полосах, должны быть предусмотрены мероприятия по перехвату и очистке поверхностных стоков.

На время строительства жилых комплексов ожидается негативное воздействие на окружающую среду загрязненным поверхностным стоком от используемой строительной техники.

При проведении земляных работ наблюдается значительное загрязнение грунта горюче-смазочными материалами на путях загрузки и выгрузки грунта, в местах стоянок земляно-транспортных и др. дорожно-строительных машин.

Дорожно-строительные машины характеризуются значительными потерями горюче-смазочных материалов (например, для бульдозера потери составляют 5-30%).

В период строительства концентрация загрязняющих веществ может составлять:

- взвешенных веществ до 2000-2500 мг/л;
- нефтепродуктов 3-5 мг/л.

Для минимизации возникающего ущерба площадки для стоянки строительной техники необходимо обваловывать грунтом. Для предотвращения загрязнения территории поверхностным стоком необходимо предусмотреть устройство ливневой канализации на территории строительной площадки с последующим отводом ливневого стока в заглублённую аккумулирующую металлическую ёмкость, осадок из которой по мере накопления должен утилизироваться. При обеспечении надёжной гидроизоляции системы отвода поверхностного стока и своевременной откачке осадка из приёмной ёмкости неблагоприятного воздействия на окружающую среду не произойдёт.

На время строительных работ на месте их проведения должны быть запрещены свалки мусора и отходов производства, мойка и ремонт автомобилей и другой строительной техники.

После введения в эксплуатацию планируемой жилой застройки основными загрязнителями поверхностного стока будут: продукты эрозии, смываемые с открытых грунтовых поверхностей, пыль, бытовой мусор, вымываемые компоненты дорожных покрытий, а также нефтепродукты, попадающие на поверхность водосбора в результате неисправностей автотранспорта и другой техники.

Необходимо проводить мероприятия по восстановлению загрязненных водоемов, полностью устраняя причиненный ущерб.

В настоящий момент бытовые стоки — это колоссальная проблема как с точки зрения экологии и окружающей среды, так и с экономической стороны. Из хозяйственных бытовых стоков в гидросферу поступают органические вещества, которые разлагаются колониями потребляющих кислород бактерий. При необходимом доступе воздуха аэробные бактерии перерабатывают стоки в экологически безвредные вещества. При ограниченном доступе кислорода к нечистотам снижается жизнедеятельность аэробных бактерий, вследствие чего развиваются анаэробные бактерии, подразумевающие процесс гниения.

В хозяйственно-бытовых стоках, которые не были достаточно глубоко очищены или не были подвержены биологической очистке вовсе, могут содержаться опасные для человека болезнетворные вирусы и бактерии, при попадании которых в питьевую воду могут развиваться опасные заболевания. Фрукты и овощи, удобренные неочищенными отходами бытовых сточных вод, также могут быть заражены. Наиболее частой причиной возникновения брюшного тифа из-за употребления водных беспозвоночных, например, мидий и устриц, является заражение мест их обитания неочищенными сточными водами, в первую очередь канализационными стоками.

С нечистотами из хозяйственно-бытовых стоков в воду также попадают пестициды, фенолы, поверхностно-активные вещества (к примеру, моющие средства). Их процесс разложения протекает крайне медленно, некоторые вещества не разлагаются вовсе. По пищевым цепям из организмов водных животных и рыб эти вещества попадают в человеческий организм, негативно воздействуют на здоровье человека, что в дальнейшем может привести к различным острым хроническим и инфекционным заболеваниям.

В условиях интенсивной хозяйственной деятельности на территории Корякского сельского поселения, поверхностный сток, поступающий с селитебной и промышленной

территорий, оказывает большое влияние на качество воды. Несмотря на резкое увеличение расхода воды в водотоках в периоды весеннего половодья и летне-осенних дождей, концентрация взвешенных веществ и нефтепродуктов в поверхностном стоке оказывается выше, чем в межень за счёт их выноса талым и дождевым стоками с водосбора.

К обострению проблемы загрязнения приведёт рост расходов поверхностного стока, связанный с намечаемым увеличением площадей застройки в населённых пунктах, и, следовательно, увеличением площадей с твёрдым покрытием, ростом автомобильного парка. Ещё одним аспектом влияния транспорта является зимняя расчистка дорог. Загрязнённый нефтепродуктами и солями снег складывается вдоль дорог и в период снеготаяния является ещё одним загрязнителем поверхностных вод и грунтов.

Основными видами загрязняющих веществ, содержащихся в дождевых и талых сточных водах, являются:

- плавающий мусор (листья, ветки, бумажные и пластмассовые упаковки и др.);
- взвешенные вещества (пыль, частицы грунта);
- нефтепродукты;
- органические вещества (продукты разложения растительного и животного происхождения);
- соли (хлориды, в основном содержатся в талом стоке и во время оттепелей);
- химические вещества (их состав определяется наличием и профилем предприятий).

Концентрация загрязняющих веществ изменяется в широком диапазоне в течение сезонов года и зависит от многих факторов: степени благоустройства водосборной территории, режима её уборки, грунтовых условий, интенсивности движения транспорта, интенсивности дождя, наличия и состояния сети дождевой канализации.

Расчётная концентрация основных видов загрязняющих веществ, согласно ТСН 40-302-2001/МО «Дождевая канализация. Организация сбора, очистки и сброса поверхностного стока», составляет:

- в дождевом стоке с территорий жилой застройки ~ 500 мг/л взвешенных веществ и ~ 10 мг/л нефтепродуктов, в талом стоке ~ 1500 мг/л взвешенных веществ и ~ 30 мг/л нефтепродуктов;
- с магистральных дорог и улиц с интенсивным движением транспорта в дождевом стоке ~ 60 мг/л взвешенных веществ и ~ 50 мг/л нефтепродуктов.

В условиях интенсивной хозяйственной деятельности на водосборе рек поверхностный сток с селитебной и промышленной территорий играет большую роль в формировании качества воды. Концентрация загрязняющих веществ в поверхностном стоке изменяется в широком диапазоне в течение сезонов года и зависит от многих факторов: степени благоустройства водосборной территории, режима уборки, грунтовых условий, интенсивности дождя, интенсивности движения транспорта. Для сельского поселения характерно значительное поступление загрязняющих веществ от автотранспорта.

Отсутствие организованного отвода поверхностного стока является причиной затопления пониженных участков, проезжих частей улиц, снижения несущей способности грунтов. Основная задача организации поверхностного стока – сбор и удаление поверхностных вод с селитебных территорий, защита территории от подтопления поверхностным стоком, поступающим с верховых участков, обеспечения надлежащих условий для эксплуатации селитебных территорий, наземных и подземных сооружений.

Необходимо строительство ливневых очистных сооружений для очистки поверхностных вод собранных с территории Корякского сельского поселения.

Низкий уровень благоустройства территорий, отсутствие организованного поверхностного стока, либо фрагментарной сети под воздействием природно-техногенных факторов – одна из причин проявления негативных инженерно-геологических процессов:

- подтопления заглубленных частей зданий;
- заболачивания территории;
- снижения несущей способности грунта;
- морозного пучения;
- возникновения оползней.

Предупреждение возможности образования таких негативных процессов заложено в развитии дождевой канализации каждого населённого пункта.

## **1.8 Описание территорий Корякского сельского поселения, не охваченных централизованной системой водоотведения**

В настоящее время на территории Корякского сельского поселения имеется ряд территории, неохваченных централизованной системой водоотведения: с. Северные Коряки, часть территории с. Коряки и п. Зеленый, оборудованные индивидуальными системами канализования – септики-выгреба.

Территории неохваченные централизованным водоотведением представлены на рисунке 6.



**Рисунок 6. Территории неохваченные централизованным водоотведением**

### **1.9 Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения Корякского сельского поселения**

Система водоотведения имеет следующие основные технические проблемы эксплуатации сетей и сооружений водоотведения:

- 1) Степень износа сетей водоотведения на территории Корякского сельского поселения –60%. Длительный срок эксплуатации, агрессивная среда привели к физическому износу сетей, оборудования и сооружений системы водоотведения.
- 2) Это приводит к аварийности на сетях – образованию утечек. Высокий износ канализационных сетей и насосных станций, заиливание трубопроводов в связи со снижением водопотребления и скорости движения потоков в трубопроводах;
- 3) Отсутствие частотного регулирования и неэффективная работа насосных агрегатов на канализационной насосной станции;
- 4) Отсутствует управление системой канализования, нет возможности регулировать потоки в коллекторах и управлять притоком сточных вод на очистные сооружения особенно в период ливней, снеготаяния;
- 5) Износ колодцев системы водоотведения;
- 6) Отсутствие систем сбора и очистки поверхностного и бытового стока в жилых зонах сельского поселения способствует загрязнению грунтовых вод и грунтов, а также подтоплению территории.

- 7) Отсутствие централизованной системы водоотведения на жилой территории и объектах капитального строительства в Корякском сельском поселении;
- 8) Физический и моральный износ очистных сооружений КОС.

## 2. Балансы сточных вод в системе водоотведения

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

Анализ баланса отведения сточных вод показал, что за 2014 год фактический объем сточных вод поступивших на очистные сооружения составил 252,770 тыс.м<sup>3</sup>

Общий баланс сточных вод представлен в таблице 7.

Таблица 7. Общий баланс водоотведения

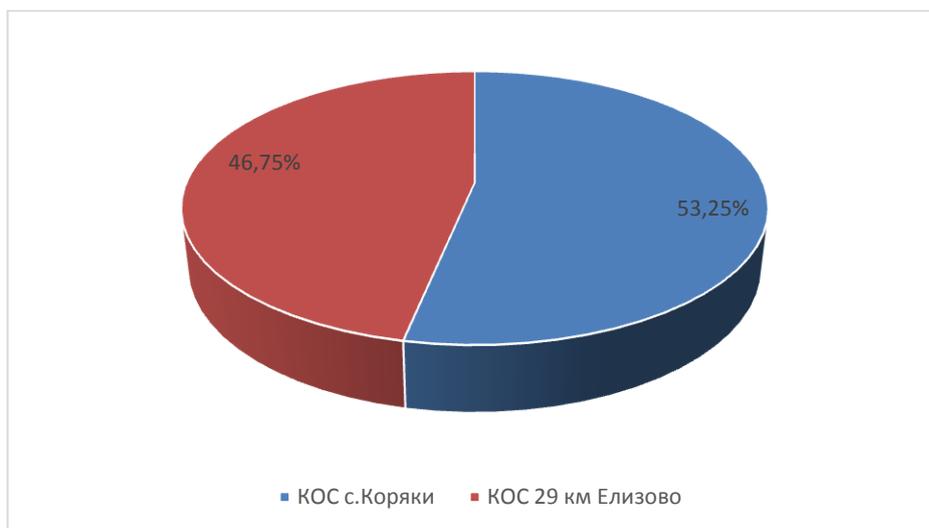
Наименование показателей	Ед. изм.	2014 г.
Общий объем стоков	тыс.м <sup>3</sup> /ГОД	252,770
<b>КОС с.Коряки</b>	тыс.м <sup>3</sup> /ГОД	134,590
население	тыс.м <sup>3</sup> /ГОД	87,404
категории потребителей, финансируемые из бюджетов всех уровней	тыс.м <sup>3</sup> /ГОД	47,185
<b>КОС 29 км Елизово</b>	тыс.м <sup>3</sup> /ГОД	118,180

Сводные данные отвода стоков по технологическим зонам представлены в Таблице 8.

Таблица 8. Сводные данные отвода стоков по технологическим зонам за 2014г.

Наименование технологической зоны	Водоотведение	Водоотведение	Доля от общего отвода
	м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /год	
КОС с.Коряки	368,7392	134590	44,37%
КОС 29 км Елизово	323,7808	118180	55,63%

Графическое изображение территориального баланса отвода стоков по зонам действия очистных сооружений представлены на рисунке 7.



## **Рисунок 7. Территориальное потребление воды**

Как видно из предоставленной таблицы 8. и рисунка 7. основная доля стоков, поступает на биологические очистные сооружения КОС 29 км Елизово.

### **2.2. Оценку фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения**

Стоки, образующиеся в результате деятельности предприятий, социальных объектов и населения, отводятся в централизованную систему водоотведения.

Поверхностно-ливневые стоки с территории сельского поселения отводятся естественным путем с последующим сбросом на рельеф и в кюветы, а также вдоль дорог.

Так как централизованная система водоотведения хозяйственно-бытовых сточных вод закрытая приток неорганизованного стока значительно мал.

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

В настоящее время учет принимаемых сточных вод осуществляется в соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 7 декабря 2011 г. N 416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении" законодательством, т.е. В случае отсутствия у абонента прибора учета сточных вод объем отведенных абонентом сточных вод принимается равным объему воды, поданной этому абоненту из всех источников централизованного водоснабжения, при этом учитывается объем поверхностных сточных вод в случае, если прием таких сточных вод в систему водоотведения предусмотрен договором водоотведения. Доля объемов сточных вод, рассчитанная данным способом, составляет 100%.

### **2.4. Результаты ретроспективного анализа балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения**

В настоящем разделе представлен анализ работы организации, осуществляющей централизованное водоотведение филиалом «Елизовский» МУП «Петропавловский водоканал» от населения, бюджетных организаций и промышленности Корякского сельского поселения 2012-2014 годы.

Сведения об объемах сточных вод от филиала «Елизовский» МУП

№ п/п	Год	КОС с.Коряки, тыс.м <sup>3</sup> /год	КОС 29 км Елизово, тыс.м <sup>3</sup> /год
1	2012	133,98	174,38
2	2013	103,69	130,00
3	2014	134,590	118,180

«Петропавловский водоканал» за 2012-2014 гг. представлены в таблице 9. и на рисунке 8.

Таблица 9. Объемы отведения сточных вод за 2012-2014 гг.

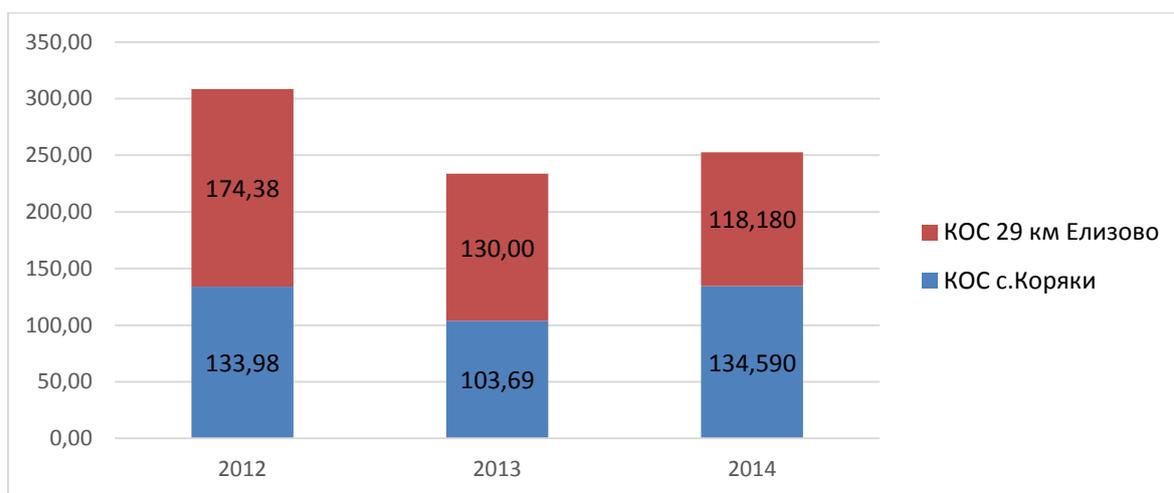
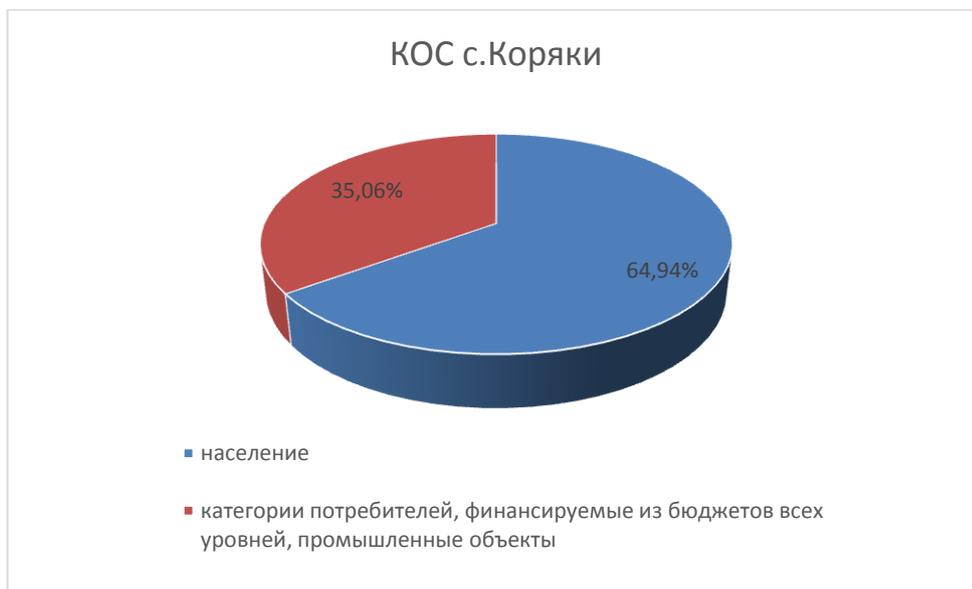


Рисунок 8. Объемы отведения сточных вод за 2012-2014 гг.

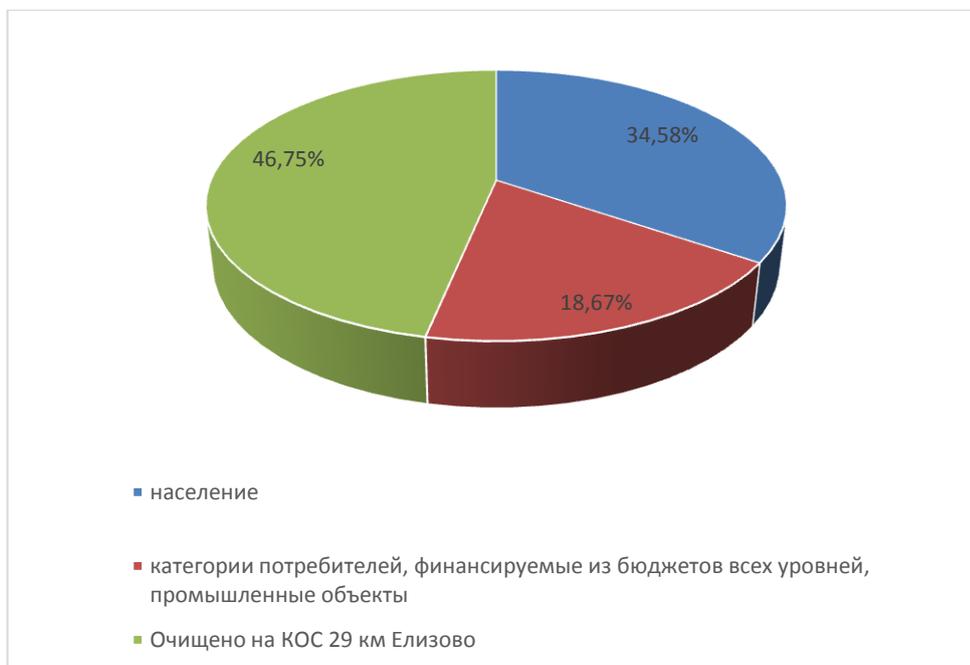
Все сточные воды проходят очистку на очистных сооружениях КОС с. Коряки, находящихся на обслуживании филиалом «Елизовский» МУП «Петропавловский водоканал» и на КОС 29 км Елизово.

Таблица 10. Ретроспективный структурный баланс поступления сточных вод за 2012-2014 гг.



**Рисунок 9. Структурный баланс Корякского сельского поселения 2014г.**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование показателя</b>	<b>2012г.</b>	<b>2013г.</b>	<b>2014г.</b>	<b>Доля за 2014 год</b>
1	Получено от потребителей, тыс. м <sup>3</sup> , в т.ч.:	308,356	233,692	252,770	
1.1.	<i>КОС №1 ООО "Биоочистка"</i>	133,98	103,694	134,590	
1.1.1.	население	78,3783	60,66099	87,404	34,58%
1.1.2.	категории потребителей, финансируемые из бюджетов всех уровней, промышленные объекты	55,6017	43,03301	47,185	18,67%
1.2.	<i>КОС №3 ООО "ЖКХ Южное"</i>	174,376	130	118,180	46,75%



**Рисунок 10. Структурный баланс Корякского сельского поселения 2014г.**

## **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 сельского поселения**

Одним из приоритетных направлений социально–экономической политики является повышение уровня жизни населения, содействие развитию человека, прежде всего, за счёт обеспечения граждан доступным жильём с развитой инфраструктурой, образованием, медицинским обслуживанием и социальными услугами.

В генеральном плане Корякского сельского поселения принят один сценарий развития – оптимистический, с учетом комплексного освоения планируемой территории.

Сценарий развития схемы водоотведения разрабатывался, исходя из незначительного прироста численности населения, развития централизованного водоснабжения в проектируемых районах сельского поселения.

В проектных предложениях по развитию Корякского сельского поселения учитывались следующие необходимые условия развития территории:

- обеспечение эффективного использования земель на территории сельского поселения;
- обеспечение устойчивого социально-экономического развития сельского поселения, его производственного потенциала, создание новых мест приложения труда;
- улучшение жилищных условий и качества жилищного фонда;

- развитие и модернизация инженерной и транспортной инфраструктур;
- развитие и равномерное размещение на территории сельского поселения общественных и деловых центров;
- обеспечение экологической безопасности среды сельского поселения.

На начало 2014 года численность населения сельского поселения составила 3635 человек.

Расчет прогноза численности населения Корякского сельского поселения произведен на основе прогноза миграционного и естественного движения населения до 2024 г.

По оценке прогнозная численность населения Корякского сельского поселения в 2024 г. достигнет 4900 чел., сохранится тенденция к приросту численности населения. По отношению к 2014 г. численность населения увеличится на 34,8%.

Анализируя размещение жилищного фонда по территории Корякского сельского поселения, необходимо отметить в качестве позитивного факта то, что весь он размещён вне санитарно-защитных зон имеющихся предприятий и инженерных сооружений.

Нормы водоотведения от населения согласно Своду правил 32.13330.2012 «СНиП 2.04.03-85 Канализация. Наружные сети и сооружения» принимаются равными нормам водопотребления, без учёта расходов воды на восстановление пожарного запаса и полив территории, с учётом коэффициента суточной неравномерности.

Объёмы водоотведения от сохраняемых и планируемых объектов капитального строительства социально-культурного, коммунально-бытового обслуживания и производственно-коммунального назначения рассчитаны ориентировочно на основе объёмов водопотребления за вычетом расходов на восполнение потерь в оборотных системах водоснабжения.

В соответствии с СанПиНом 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» и учесть наличие согласованных мест выпуска очищенных стоков. Санитарно-защитные зоны от очистных сооружений составляют 100 - 150 м.

Площадки планируемого жилищного строительства подключаются к местным очистным сооружениям.

Существующие очистные сооружения КОС п.Коряки, не обеспечат обработку возрастающего объема стоков на расчётный период. Проектная производительность очистных сооружений на расчётный срок необходимо увеличить с 700 м<sup>3</sup>/сут до 1550 м<sup>3</sup>/сут.

Для исключения нарушения процесса очистки стоков необходимо наладить работу очистных сооружений КОС (полная реконструкция с вводом технологии биоочистки).

На всех автотранспортных предприятиях внедрить системы оборотного водоснабжения с локальными очистными сооружениями для мойки автотранспорта. Схемы производственной и дождевой канализации с локальными очистными сооружениями для каждого предприятия разрабатывают специализированные организации.

Степень очистки стоков на существующих сооружениях должна быть доведена до норм предельно-допустимых концентраций (ПДК), при этом следует максимально уменьшить сброс очищенных вод в водные объекты, направив их для повторного использования на технические и поливочные нужды.

Для сбора и очистки сточных вод с территории п. Коряки, предусмотрена централизованная система водоотведения. Канализование стоков от населенного пункта осуществляется посредством существующей канализационной насосной станций (КНС) и самотечных, напорных коллекторов.

От населенного пункта хозяйственно-фекальные сточные воды собираются безнапорными коллекторами  $\varnothing 200-300$  мм в КНС. КНС располагается в северо-восточной части населенного пункта. От КНС по напорному трубопроводу  $\varnothing 200$  мм стоки транспортируются на реконструируемые КОС. Реконструируемые КОС мощностью  $1550 \text{ м}^3/\text{сут}$ , располагается в северо-восточной части населенного пункта.

Мощность реконструируемых КОС, КНС и диаметры коллекторов была рассчитана с учетом объемов водоотведения п. Зеленый.

Для сбора и очистки сточных вод с территории п. Зеленый, предусмотрена централизованная система водоотведения. Канализование стоков от населенного пункта осуществляется посредством проектируемой КНС и самотечных, напорных коллекторов.

От населенного пункта хозяйственно-фекальные сточные воды собираются безнапорными коллекторами  $\varnothing 200-250$  мм в КНС №2. КНС №2 мощностью  $335 \text{ м}^3/\text{сут}$ , располагается в северной части населенного пункта. От КНС №2 по двум напорным трубопроводам  $\varnothing 160$  мм стоки транспортируются в самотечный коллектор  $\varnothing 300$  мм проходящий по ул. Колхозная в с. Коряки.

Для сбора и очистки сточных вод с территорий населенного пункта с. Северные Коряки на расчетный срок предусмотрена децентрализованная система водоотведения.

Реализовать децентрализованную систему водоотведения необходимо установкой септиков и выгребов полной заводской готовности каждому потребителю, а также

организацией парка ассенизаторских машин для вывоза сточных вод на реконструируемые КОС.

Основные преимущества данной системы водоотведения заключаются в устойчивой работе при неблагоприятных внешних факторах: перебои электроснабжения, длительные перерывы в поступлении сточных вод, пиковые поступления загрязнений, простоте и безопасности обслуживания септика (осуществляется с поверхности земли), возможность строительства септика в любых грунтовых условиях, в том числе при высоком уровне грунтовых вод.

На основании п. 6.79 СНиП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения» - емкости септических камер должны обеспечивать хранение 3-х кратного суточного притока.

Подключение зданий к камерам выполнить через смотровые колодцы. Выпуски выполнить из полиэтиленовых труб диаметром не менее 110 мм. Очистку камер выполнять не менее 1 раза в год.

Существующие объекты водоотведения не участвующие в проектируемой системе водоотведения перевести в резерв. При необходимости произвести ликвидацию.

Все диаметры и мощности объектов водоотведения уточнить при рабочем проектировании.

В генеральном плане сельского поселения представлены принципиальные решения по организации поверхностного стока для улучшения экологического состояния водных объектов, на водосборных площадях которых находится существующая и планируемая застройка.

В настоящее время организация поверхностного стока решена открытой сетью лотков и канав со сбросом воды на пониженные участки рельефа.

В генеральном плане городского поселения представлены принципиальные решения по организации поверхностного стока для улучшения экологического состояния водных объектов, на водосборных площадях которых находится существующая и планируемая застройка.

Отвод поверхностного стока с территории населенного пункта предлагается осуществлять посредством дождевой канализации открытого типа. Для сбора и отведения сточных вод предлагается использовать систему открытых лотков, укладываемых вдоль проезжих частей улиц, и трубопроводов. Сброс дождевых вод предлагается производить в реки. Перед выпусками необходимо предусмотреть устройство очистных сооружений. Технические характеристики системы водоотвода и

очистных сооружений, а также их расположение уточняются на стадии рабочего проектирования.

Очистные сооружения устанавливаются на месте выпуска ливневых стоков с механической очисткой и последующим обеззараживанием.

С водосборных площадей менее 20 га, имеющих самостоятельный выпуск в водоприёмник, и не имеющих каких-либо активных источников загрязнения, допускается сбрасывать отводимый поверхностный сток без очистки (ТСН 40-302-2001 «Дождевая канализация. Организация сбора, очистки и сброса поверхностного стока»).

К 2024 году будет образована одна технологическая зона водоотведения – КОС п.Коряки

Сводные данные отвода стоков на 2024 г. представлены в Таблице 11.

**Таблица 11. Сводные данные на 2025г.**

<b>Наименование очистных сооружений</b>	<b>Водоотведение</b>	<b>Водоотведение</b>	<b>Доля от общего потребления, %</b>
	<b>м<sup>3</sup>/год</b>	<b>м<sup>3</sup>/сут</b>	
КОС п.Коряки	443548	1 215,20	100,00

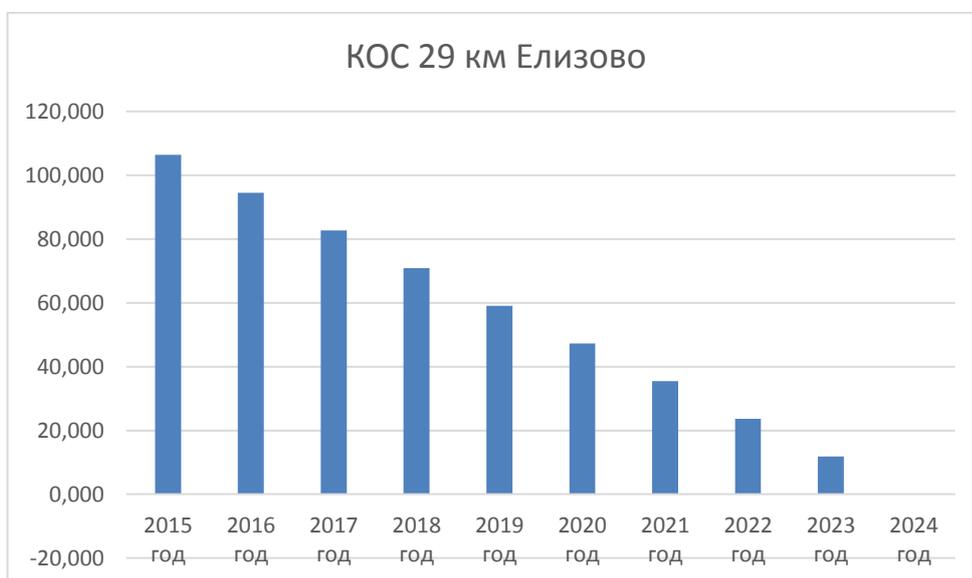
Прогнозные балансы отведения стоков представлены в таблице 12. и на рисунках 11. - 12.

**Таблица 12. Прогнозные балансы отведения стоков по технологическим зонам**

	Значение, тыс.м <sup>3</sup>											
	2013 год	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год
Общий объем стоков	233,692	252,770	271,848	290,925	310,003	329,081	348,159	367,237	386,315	405,392	424,470	443,548
<b>КОС с.Коряки</b>	103,694	134,590	165,486	196,381	227,277	258,173	289,069	319,965	350,861	381,756	412,652	443,548
население	60,661	87,404	114,148	140,891	167,635	194,378	221,121	247,865	274,608	301,352	328,095	354,838
категории потребителей, финансируемые из бюджетов всех уровней	43,033	47,185	51,338	55,490	59,643	63,795	67,948	72,100	76,252	80,405	84,557	88,710
<b>КОС 29 км Елизово</b>	129,998	118,180	106,362	94,544	82,726	70,908	59,090	47,272	35,454	23,636	11,818	0,000



**Рисунок 11. Прогнозные балансы отведения стоков КОС п.Коряки**



**Рисунок 12. Прогнозные балансы отведения стоков КОС 29 км Елизово**

Как видно на рисунке 11, динамика увеличения сточных вод связана со строительством жилых комплексов и строительством сетей водоотведения, а также с реконструкцией очистных сооружений.

### 3. Прогноз объема сточных вод

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

Анализ баланса отведения сточных вод и перспективного водного баланса показал, что за рассматриваемый период объем сточных вод увеличится на 190,778 тыс.м<sup>3</sup> и составит в 2024 г. 443,548тыс.м<sup>3</sup>.

Суточный объем стоков в 2014 г. составил 692,520 м<sup>3</sup>/сут, а к 2024 году составит 1215,2 м<sup>3</sup>/сут, в том числе с объектов жилого фонда – 972,16 м<sup>3</sup>/сут.

Таблица 13. Фактическое и ожидаемое поступление сточных вод в централизованную систему водоотведения

Наименование показателей	Ед. изм.	2014 г.	2024 г.
Общий объем стоков	тыс.м <sup>3</sup> /год	252,770	443,548
<b>КОС с.Коряки</b>	тыс.м <sup>3</sup> /год	134,590	443,548
население	тыс.м <sup>3</sup> /год	87,404	354,838
категории потребителей, финансируемые из бюджетов всех уровней	тыс.м <sup>3</sup> /год	47,185	88,710
<b>КОС 29 км Елизово</b>	тыс.м <sup>3</sup> /год	118,180	0,000

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

Предприятиефилиал «Елизовский» МУП «Петропавловский водоканал» в рамках исполнения функций, переданных муниципалитетом, являются организациями, осуществляющими водоотведение в Коряжском сельском поселении.

Исходя из выводов, сделанных в подразделе 1.1 настоящей Схемы, в границах территории Коряжского сельского поселения определенаодна эксплуатационная зонаводоотведения:

- филиал «Елизовский» МУП «Петропавловский водоканал» имеет в своем ведомстве сети водоотведения, биологические очистные сооружения канализации КОС, КНС, обслуживает Коряжское сельское поселение

При осуществлении застроек новых территорий планируется подключение потребителей услуг водоотведения к централизованной системе.

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

Мощность очистных сооружений рассчитывается по объемам водоотведения на 2024 год, а также необходимо предусмотреть резерв мощности, позволяющий покрывать максимальные суточные расходы, которые принимаются согласно СНиП 2.04.03-85 на 20% больше среднесуточных расходов (коэффициент суточной неравномерности  $K=1,3$ ).

Данные о требуемой мощности очистных сооружений с разбивкой по годам представлены в таблице 14.

Из таблицы 14. можно сделать вывод что производительность очистных сооружений в 2024г. должна быть не менее  $1550 \text{ м}^3/\text{сут}$ ;

**Таблица 14. Требуемые мощности очистных сооружений**

Наименование	Значение, тыс. м <sup>3</sup>											
	2013 год	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год
КОС п.Коряки	134,802	174,967	215,131	255,296	295,460	335,625	375,790	415,954	456,119	496,283	536,448	576,612

### **3.4. Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения**

Отвод и транспортировка канализационных стоков от абонентов Корякского сельского поселения производится через систему напорных и самотечных канализационных трубопроводов.

В результате анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения для каждого сооружения, обеспечивающих транспортировку сточных вод от самого удаленного абонента до очистных сооружений и характеризующих существующие передачи сточных вод на очистку возможности дефициты по пропускной способности не выявлены.

В целях поддержания надлежащего технического уровня оборудования, установок, сооружений, передаточных устройств и инженерных сетей в процессе эксплуатации, регулярно должны выполняться графики планово-предупредительных ремонтов по выполнению комплекса работ, направленных на обеспечение исправного состояния оборудования, надежной и экономичной эксплуатации.

Для выявления дефектов на всех вновь построенных сетях водоотведения сельского поселения должны проводиться гидравлические испытания магистральных и внутриквартальных сетей Корякского сельского поселения для выявления утечек, прорывов сетей для своевременного проведения ремонтных работ.

Все трубопроводы перед засыпкой траншей и сдачей в эксплуатацию подвергают гидравлическому испытанию. Герметичность самотечных трубопроводов проверяют:

- в мокрых грунтах с уровнем грунтовых вод над шельгой трубы 2,0м и более — на поступление воды в трубопровод;
- в сухих грунтах — на утечку воды из трубопровода;
- в мокрых грунтах с уровнем грунтовых вод над шельгой трубы менее 2,0м также на утечку воды из трубопровода.

Испытания по поступлению воды в трубопровод проводят замером притока грунтовой воды на водосливе, установленном в лотке нижнего колодца. Расход воды на водосливе при этом не должен превышать нормативных значений.

Испытание напорных трубопроводов и дюкеров производят до засыпки трубопровода участками не более 1 км. Стальные трубопроводы испытывают на давление 1 МПа, подводную часть дюкера на давление 1,2 МПа. Чугунные трубопроводы испытывают на давление, равное рабочему плюс 0,5 МПа, асбестоцементные трубы ВТ6 — на давление, превышающее рабочее на 0,3 МПа, а трубы марки ВТ3 — на

давление, превышающее рабочее на 0,5 МПа. Герметичность напорных и самотечных трубопроводов проверяют через 1-3 суток после заполнения их водой.

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

Проектная мощность очистных сооружений КОС п.Коряки 700 м<sup>3</sup>/сут, резерв установленных мощностей в 2014 году составил 47,32%, что удовлетворяет СНиП 2.04.03-85.

После реконструкции проектная мощность очистных сооружений КОС п.Коряки составит - 1550 м<sup>3</sup>/сут, резерв установленных мощностей к 2024 году составит 21,6%, что удовлетворяет СНиП 2.04.03-85.

**Таблица 15. Резерв производственной мощности очистных сооружений**

<b>Год</b>	<b>Полная производительность очистных сооружений, м<sup>3</sup>/год</b>	<b>Прогнозируемый отвод сточных вод, м<sup>3</sup>/год</b>	<b>Резерв производственной мощности, %</b>	<b>Резерв производственной мощности, м<sup>3</sup></b>
<b>2013</b>	255,5	103,694	59,42%	151,806
<b>2014</b>	255,5	134,590	47,32%	120,910
<b>2015</b>	255,5	165,486	35,23%	90,014
<b>2016</b>	255,5	196,381	23,14%	59,119
<b>2017</b>	565,75	227,277	59,83%	338,473
<b>2018</b>	565,75	258,173	54,37%	307,577
<b>2019</b>	565,75	289,069	48,91%	276,681
<b>2020</b>	565,75	319,965	43,44%	245,785
<b>2021</b>	565,75	350,861	37,98%	214,889
<b>2022</b>	565,75	381,756	32,52%	183,994
<b>2023</b>	565,75	412,652	27,06%	153,098
<b>2024</b>	565,75	443,548	21,60%	122,202

## **4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованной системы водоотведения**

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

Раздел «Водоотведение» схемы водоснабжения и водоотведения Корякского сельского поселения на период 2014-2024 годы разработан в целях реализации государственной политики в сфере водоотведения, направленной на обеспечение охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойного и качественного водоотведения, снижение негативного воздействия на водные объекты путем повышения качества очистки сточных вод, обеспечение доступности услуг водоотведения для абонентов за счет развития централизованной системы водоотведения.

Принципами развития централизованной системы водоотведения Корякского сельского поселения являются:

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

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

- достижение нормативного уровня очистки химически загрязненных и хозяйственно-фекальных стоков;
- обеспечение стабильной и безаварийной работы систем водоотведения с созданием оптимального резерва пропускной способности коммуникаций
- реконструкция и модернизация канализационной сети с целью повышения надежности и снижения количества отказов системы;
- создание системы управления канализацией Корякского сельского поселения с целью повышения качества предоставления услуги водоотведения за счет оперативного выявления и устранения технологических нарушений в работе системы.

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

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

**Таблица 16. Целевые индикаторы**

Группа	Целевые индикаторы	
1. Показатели надежности и бесперебойности водоотведения	1. Канализационные сети, нуждающиеся в замене (в км)	0,8
	2. Удельное количество засоров на сетях канализации (ед./км)	0,5
	3. Износ канализационных сетей (в процентах)	30
2. Показатели качества обслуживания абонентов	1. Обеспечение населения централизованным водоотведением (процентах от численности населения)	100
3. Соотношение цены и эффективности (улучшения качества воды или качества очистки сточных вод) реализации мероприятий инвестиционной программы	1. Доля расходов на оплату услуг в совокупном доходе населения (в процентах)	н/д
4. Иные показатели	1. Удельное водоотведение (л3/чел.)	180

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

В целях реализации схемы водоотведения Корякского сельского поселения необходимо выполнить комплекс мероприятий, направленных на повышение надежности систем жизнеобеспечения.

**Таблица 17. Основные мероприятия по реализации схемы водоотведения, с разбивкой по годам**

<b>№ п/п</b>	<b>Мероприятия</b>	<b>Разбивка по годам</b>
1	Реконструкция сетей водоотведения	<b>2015-2024</b>
2	Строительство сетей водоотведения и подключение их к системе централизованного водоотведения	<b>2015-2024</b>
3	Реконструкция канализационных насосных станций (замена насосов)	<b>2016-2017</b>
4	Строительство КНС	<b>2017-2019</b>
5	Реконструкция очистных сооружений	<b>2016-2017</b>
6	Строительство ливневой канализации	<b>2019-2024</b>
7	Строительство ливневых очистных сооружений	<b>2022-2024</b>
8	Установка современного оборудования для единой диспетчеризации и автоматизации	<b>2022-2024</b>

## **4.3. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения**

Выполнение основных мероприятий обосновано следующими факторами:

Для мероприятий по перекладке (реновации) ветхих сетей, замене изношенного механического и электротехнического оборудования техническим обоснованием является необходимость обеспечения надежности и бесперебойности водоотведения;

Для мероприятий по прокладке новых трубопроводов, по реконструкции действующих трубопроводов, реконструкции и строительстве КНС, реконструкции КОС техническим обоснованием является создание технической возможности подключения дополнительных нагрузок от объектов перспективного развития сельского поселения;

Для мероприятий приводящих к экономии энергетических ресурсов, эксплуатационных расходов, реагентов, топлива техническим обоснованием является обеспечение доступности услуг водоотведения ( снижение нагрузки на тариф);

Для мероприятий по строительству сетей, реконструкции и строительстве КНС, реконструкции КОС водоотведения техническим обоснованием является необходимость охвата услугами водоотведения всех вновь построенных объектов;

Для мероприятий по ликвидации открытых выпусков сточных вод техническим обоснованием является необходимость прекращения неочищенного хозяйственно-

бытового сброса загрязняющих веществ в водные объекты на территории сельского поселения.

### *Реконструкция основных самотечных сетей*

Планируемые мероприятия по реконструкции действующих сетей системы отвода стоков направлены на увеличение пропускной способности, ограниченность которой, обусловленная многолетними коррозионными отложениями.

Сети, по которым осуществляется отвод стоков и ее перераспределение в Корякском сельском поселении, введены в эксплуатацию в 60-80х годах прошлого столетия и отработали в 2-2,5 раза больше нормативного срока службы. В случае не выполнения работ по реконструкции сетей Корякское сельское поселение в любой момент может остаться без гарантированного водоотведения, что создаст реальную угрозу жизнеобеспечения сельского поселения.

### *Строительство сетей водоотведения для подключения объектов капитального строительства*

В рамках реализации мероприятий, предусмотренных Генеральным планом Корякского сельского поселения, необходимо отвести образующиеся сточные воды от вновь построенных объектов.

В соответствии с требованиями СП 32.13330.2012 и СП 30.13330.2012 во вновь строящихся объектах необходимо предусматривать централизованное водоотведение.

Вновь устраиваемые сети канализации выполняются из труб ПВХ, диаметрами 150, 200, 300 мм, сети самотечные и напорные.

Канализационные сети прокладываются в районах существующей жилой застройки, перспективной жилой застройки, производственной застройки. Новые сети канализации прокладываются вдоль существующих и планируемых к устройству дорог, по границам территорий предназначенных для перспективного строительства. При разработке проектной документации характеристики сетей и сооружений требуют уточнения.

Канализовать существующую общественную и жилую застройку предлагается по следующей схеме: хозяйственно - бытовые и производственные стоки по самотечным трубопроводам поступают в приемные резервуары канализационных насосных станций, а затем перекачиваются по напорному коллектору на очистные сооружения. Выпуск стоков

после очистки осуществляется в р. Корякская. Самотечные и напорные сети канализации приняты из полиэтиленовых труб. Сети прокладываются подземно.

Без прокладки новых сетей водоотведения развитие централизованной системы канализации и увеличение охвата централизованной системы водоотведения, а, следовательно, и развитие Корякского сельского поселения невозможно.

#### *Реконструкция технологического и электрического оборудования КНС*

В рамках повышения эффективности работы насосных станций (в том числе и энергетической) необходима установка преобразователей частот вкуче с заменых насосных агрегатов. В результате их работы существенно повышается КПД насосных агрегатов, уменьшаются непроизводительные потери вследствие избыточного давления в сети.

#### *Строительство канализационных насосных станций*

Строительство канализационных насосных станций необходимо для создания требуемых напоров в сети водоотведения.

Рельеф проектируемой площадки диктует построение напорно-самотечной схемы канализации.

Для обеспечения системой водоотведения Корякского сельского поселения необходимо строительство канализационных насосных станций.

Сбор хозяйственно-фекальных сточных вод на КНС выполнить самотечными проектируемыми коллекторами из полиэтилена.

Канализационные насосные станции приняты в подземном варианте исполнения.

Отвод сточных вод от КНС выполнить проектируемыми напорными трубопроводами из полиэтилена.

#### *Реконструкция очистных сооружений*

Техническая необходимость модернизации станций биологической очистки обусловлена не функционированием блока биологической очистки, постоянно растущими объемами сточных вод, а также постоянно растущими требованиями к качеству сбрасываемых сточных вод, которого (качества) невозможно достичь применяя только механическую очистку. В связи с вышеизложенным и возникает необходимость капитального ремонта оборудования очистных сооружений.

В результате реконструкции и модернизации канализационных очистных сооружений в Корякском сельском поселении будет гарантированно обеспеченные

технологических мощностей очистных сооружений, достаточных для принятия всех хозяйственно-бытовых сточных вод с территории Корякского сельского поселения.

#### *Строительство ливневой канализации и ливневых очистных сооружений*

На застроенных территориях в результате выпадения атмосферных осадков и эксплуатации дорожных покрытий образуется поверхностный сток трех видов: дождевой, талый и поливочный, который должен отводиться дождевой канализацией.

Отвод поверхностного стока с территории населенного пункта предлагается осуществлять посредством дождевой канализации открытого типа. Для сбора и отведения сточных вод предлагается использовать систему открытых лотков, укладываемых вдоль проезжих частей улиц, и трубопроводов.

Отвод поверхностных вод следует предусматривать, как правило, в самотечном режиме в пониженные места рельефа, водотоки и водоемы с учетом условий и требований органов охраны окружающей природной среды через соответствующие гидротехнические устройства (выпуски).

Не допускается выпуск поверхностного стока в непроточные водоемы, в размываемые овраги, в замкнутые ложбины, заболоченные территории.

Для предотвращения негативного воздействия от поверхностного стока на окружающую среду, необходимо строительство ливневых очистных сооружений.

Места расположения сооружений дождевой канализации, прохода коммуникаций и выпусков очищенных вод в водные объекты необходимо согласовывать с органами местного самоуправления, градостроительными организациями, организациями, осуществляющими государственный санитарный надзор, охрану водных запасов и охрану окружающей природной среды, а также землепользователями отчуждаемых территорий.

Санитарно-защитная зона очистных сооружений поверхностного стока устанавливается:

- для сооружений закрытого типа - 30 м.

В зависимости от местных условий размещения преимущественного направления ветра в теплый период года, высотной посадки сооружений, градостроительных требований и т.д. санитарно-защитные зоны могут быть изменены в сторону сокращения или увеличения по согласованию с органами Государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

Степень очистки поверхностных сточных вод, сбрасываемых в водные объекты, должна отвечать требованиям СанПиН 2.1.5.980-00 "Гигиенические требования к охране поверхностных вод от загрязнения" и "Правил охраны поверхностных вод" в зависимости от установленной категории водопользования водного объекта, места расположения

хозяйственного объекта относительно него и условий сброса очищенных вод. При этом следует учитывать разбавление сточных вод водой водоема-приемника и степень загрязнения водного объекта.

Строительство ливневых очистных сооружений позволит обеспечить экологическую безопасность системы водоотведения, обеспечить энергоэффективность применяемой технологии, обеспечить необходимые объемы для подключения вновь строящихся и реконструируемых объектов, а также обеспечить бесперебойность услуги водоотведения.

*Установка современного оборудования для единой диспетчеризации и автоматизации*

Система диспетчеризации обеспечит сбор информации о работе очистных сооружений и насосных станций, охранной сигнализации и дистанционным телеуправлением включения – выключения насосов, и станционным сбросом ошибок, автоматическим контролем и управлением отопительным оборудованием очистных сооружений и канализационных насосных станций.

#### **4.4. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения**

##### **4.4.1. Сведения о вновь строящихся объектах систем водоснабжения**

В целях реализации схемы водоотведения Корякского сельского поселения на перспективу до 2024 года необходимо выполнить комплекс мероприятий, направленных на обеспечение в полном объеме отвода сточных вод от объектов капитального строительства, а также повышение надежности систем жизнеобеспечения.

##### *Строительство сетей водоотведения*

На расчетный срок предусматривается строительство канализационных сетей для организации водоотведения перспективной застройки на территории Корякского сельского поселения. Сведения о вновь строящихся водопроводных сетях представлены в табл. 18.

**Таблица 18. Характеристика сетей для подключения к системе централизованного водоотведения**

№	Сети	Водоотведение	
		Диаметр, мм	Протяженность, км
1	Самотечные и напорные канализационные сети п.Коряки	200-300	2,8
2	Самотечные канализационные сети п. Зеленый	160-250	4,9

3	Самотечные канализационные сети с. Северные коряки	100-150	1,5
---	--	---------	-----

*Строительство канализационной насосной станции*

Канализационная насосная станция подземного исполнения.

От населенного пункта хозяйственно-фекальные сточные воды собираются безнапорными коллекторами Ø200-250 мм в проектируемую КНС №2. КНС №2 мощностью 335 м<sup>3</sup>/сут, располагается в северной части п. Зеленый. От КНС №2 по двум напорным трубопроводам Ø160 мм стоки транспортируются в самотечный коллектор Ø300 мм проходящий по ул. Колхозная в с. Коряки.

Так же для реализации поставленной задачи необходимо установить современные насосы с характеристиками, удовлетворяющими потребностям системы наилучшим образом. А также предусмотреть частотное регулирование приводов насосов. Использование высоковольтных тиристорных преобразователей частоты (ТПЧ) на существующих агрегатах позволит не только продлить срок их безаварийной эксплуатации за счет плавной регулировки работы насосов в зависимости от давления в сети, но и снизить расходы на электроэнергию на 10-15%.

*Строительство дождевой канализации и ливневых очистных сооружений*

Необходимо строительство открытой сети и коллекторов дождевой канализации, направляющих сток на очистные сооружения.

Выбор инженерных мероприятий по защите территории от подтопления возможен на основании инженерно-геологических изысканий на территории сельского поселения и должен уточняться на последующих стадиях проектирования.

Сброс поверхностного стока с территорий промышленных зон возможен в водотоки только после предварительной очистки на локальных очистных сооружениях поверхностного стока. Поверхностный сток, поступающий непосредственно в водный объект с мостовых переходов автодорог через водные преграды, должен проходить обязательную очистку на локальных очистных сооружениях.

При разработке схемы отведения и очистки поверхностного стока с промышленных площадок необходимо учесть источники, характер и степень загрязнения территории, размеры, конфигурацию и рельеф водосборного бассейна, наличие свободных площадей для строительства очистных сооружений и др. Выбор схемы отведения и очистки поверхностного стока осуществляется на основании оценки технической возможности и экономической целесообразности следующих мероприятий:

— использование очищенного поверхностного стока в системах технического водоснабжения;

— локализация тех участков производственных территорий, на которых возможно попадание на поверхность специфических загрязнений, с отводом стока в производственную канализацию или после их предварительной очистки – в дождевую сеть;

— раздельное отведение поверхностного стока с водосборных площадей, отличающихся по характеру и степени загрязнения территорий;

— самостоятельной очистки поверхностного стока.

Очищенный поверхностный сток может использоваться в системах производственного водоснабжения. В этом случае целесообразно после аккумуляции и отстаивания направлять поверхностный сток для дальнейшей очистки и корректировки ионного состава на сооружения водоподготовки.

При размещении очистных сооружений поверхностного стока должен быть выдержан размер санитарно-защитной зоны в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов». Для сброса очищенного поверхностного стока необходимо получить разрешение в соответствии с Водным кодексом РФ, Постановлением Правительства РФ от 30.12.06 № 844 «О порядке подготовки и принятия решения о предоставлении водного объекта в пользование» и приказом Министерства природных ресурсов РФ от 14.03.07 № 56 «Об утверждении типовой формы решения о предоставлении водного объекта в пользование».

#### 4.4.2. Сведения о реконструируемых объектах систем водоотведения

##### *Реконструкция сетей водоотведения*

Для повышения надежности работы канализационных сетей и снижения эксплуатационных затрат рекомендуется ежегодная реконструкция сетей в указанных в таблице 19 объемах.

На расчетный срок предусматривается реконструкция сетей водоотведения Корякского сельского поселения. Сведения о реконструируемых сетях водоотведения представлены в табл. 19.

**Таблица 19. Реконструкция сетей**

№	Сети	Водоотведение	
		Диаметр, мм	Протяженность, км
1	Самотечные канализационные сети	100	0,6
2	Самотечные канализационные сети	150	1,7
3	Самотечные канализационные сети	200	1,5

### *Реконструкция канализационной насосной станции*

При реконструкции КНС Корякского сельского поселения необходимо выполнить работы по техническому и технологическому обслуживанию:

- Замена насоса на энергоэффективный с частотным регулированием
- Ремонт, замена систем автоматизации
- Замена резервного насоса на энергоэффективный с частотным регулированием

Провести полную реконструкцию КНС с увеличением проектной производительности до 1550 м<sup>3</sup>/сутки и установкой самостоятельной группы насосов для перекачки этих стоков на планируемые очистные сооружения.

### *Реконструкция КОС*

Необходим ввод биологической очистки, а также увеличение производительности очистных сооружений до 1550 м<sup>3</sup>/сутки.

Биологический метод очистки сточных вод применяется для очистки бытовых стоков от органических и неорганических загрязнений. Данный процесс основан на способности некоторых микроорганизмов использовать загрязняющие сточные воды вещества для питания в процессе своей жизнедеятельности.

Основной процесс, протекающий при биологической очистке стоков, — это биологическое окисление. Данный процесс осуществляется сообществом микроорганизмов (биоценозом), состоящим из множества различных бактерий, простейших, водорослей, грибов и др., связанных между собой в единый комплекс сложными взаимоотношениями. Однако, главенствующая роль в этом сообществе принадлежит бактериям.

Очистка стоков биологическим методом производится как в аэробных (т. е. в присутствии растворенного в воде кислорода), так и в анаэробных (в отсутствие растворенного в воде кислорода) условиях.

В аэробной зоне снижается содержание органических веществ, характеризующих показатели ХПК, БПК и содержание аммонийного азота, а содержание минеральных азотсодержащих соединений (нитритов, нитратов) увеличивается.

В анаэробной зоне кислород отсутствует в свободном виде, однако, он присутствует в химически связанном виде в форме нитратов. Для удаления соединений фосфора сооружения дополнительно комплектуется реагентным хозяйством.

Часть объема усреднителя используется для обеспечения условий протекания процессов анаэробной стадии очистки сточных вод (денитрификации), в результате

которых происходит окисление нитритов и нитратов до газообразного азота и углекислого газа. Очистка стоков в аэробных условиях осуществляется в сооружении аэротенка, где происходит контакт с микроорганизмами (свободноплавающим активным илом). Для дыхания микроорганизмам активного ила необходим кислород, для чего в аэротенке предусмотрена подача сжатого воздуха через систему мелкопузырчатой аэрации.

Разделение очищенной сточной воды и активного ила производится в отстойнике. Часть ила возвращается в анаэробную зону (денитрификатор), избыток ила (избыточный активный ил, образовавшийся в результате прироста микроорганизмов) периодически отводится в уплотнитель.

#### **4.5. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения**

При строительстве объектов системы водоотведения необходимо использовать автоматизированные системы управления и диспетчеризации, которая позволит повысить энергоэффективность транспортировки сточных вод, снизить время в переборах водоотведения и сократить численность обслуживающего персонала.

На магистральных участках сетей водоотведения необходимо использовать шиберные задвижки, позволяющие частично или полностью перекрывать движение среды.

##### *Система диспетчеризации насосных станций*

Предлагается использовать систему диспетчеризации КНС «Кситал», включающая КНС (с учетом незавершенного строительства). Система работает по SMS сообщениям, с передачей аварийных и текущих параметров станции. Дополнительно позволяет сбрасывать ошибки устройств плавного пуска, передавать по SMS температуру в помещениях, автоматически управлять отопительным оборудованием с поддержанием температуры в пределах 4-7 °С, что позволяет значительно экономить электроэнергию на отопление.

Система позволяет контролировать все основные параметры станций:

1. Наличие напряжения на вводе 1, вводе 2.
2. Напряжение +12 В в норме (аккумулятор системы диспетчеризации)
3. Положение насосов Н1, Н2, Н3(резерв).
4. Авария насосов Н1, Н2, Н3(резерв).
5. Перегрев насосов Н1, Н2, Н3(резерв)
6. Сухой ход насосов (аварийный нижний уровень).
7. Переполнение (аварийный верхний уровень).

8. Шлейф охранной сигнализации с постановкой и снятием с охраны электронным ключом.
9. Сигнал пожарной сигнализации.
10. Температура в помещениях Т1(эл.оборудование) и Т2 (приемная камера) ниже нормы.

Автоматизация КНС необходима для сокращения издержек на аварийно-восстановительные работы, электроэнергию, ФОТ. Конечная цель автоматизации КНС – полный переход на «безлюдную» технологию, удаленное управление, реализацию диспетчерского контроля на верхнем уровне.

*Автоматизации и повышение эффективности технических процессов очистки стоков*

План по автоматизации и диспетчеризации будет выглядеть следующим образом:

Очистные сооружения разделяются по разным техническим процессам, проводится их локальная автоматизация и оснащение приборами контроля, затем, объединяется в общую систему диспетчеризации с главным диспетчерским пунктом и вспомогательным у технолога очистных сооружений.

**Этапы локальной автоматизации:**

**1. Приемная камера**

В приемной камере планируется установить двухканальные ультразвуковые расходомеры РСУ-003, УВР-011 или аналоги для оценки стоков с разных населенных пунктов Корякского сельского поселения. Так же планируется установить датчик контроля аварийного уровня приемной камеры, для проведения действий по предотвращению переливов.

**2. Решетки.**

Планируется ввести датчик контроля уровня и организовать управление включением решеток в зависимости от повышения уровня стоков (при планируемом засорении выключенных решеток) с использованием устройств плавного пуска. Это позволит значительно снизить износ механизмов решеток, сократить эксплуатационные расходы, в том числе и на электроэнергию, повысить их эффективность за счет задержки более мелких механических фракций.

**3. Песколовка.**

Для повышения надежности срабатывания концевых выключателей, планируется заменить их на индуктивные датчики и затем организовать дистанционное управление.

#### 4. Первичные и вторичные отстойники.

Планируется внедрить программно-технический комплекс Квалитет ЭКО РК-8 для непрерывного контроля уровня и влажности осадка/ила в первичных и вторичных отстойниках на основе электрофизического контроля жидкостей, что позволит контролировать уровень, послойное распределение осадка, отслеживать опорожнение и наполнение отстойников, сигнализировать о резком изменении химического состава сточных вод.

#### 5. Аэротенки.

Планируется внедрить систему автоматического регулирования производительности воздуходувок на входе в зависимости от содержания растворенного кислорода в аэротенках, что позволит оптимизировать их работу, снизить энергопотребление и даст большой экономический эффект за счет энергосбережения.

Для обеспечения надежной работы системы регулирования планируется использовать надежные датчики растворенного кислорода на основе нового метода LDO (люминесцентное измерение растворенного кислорода), по одному на каждый аэротенк.

Для контроля расхода воздуха и управления перераспределением между аэротенками планируется приобрести термально-массовый расходомер (например, серии t-mass фирмы Endress+Hauser). Установка в погружном исполнении – без остановок воздуходувок.

#### **4.6. Варианты маршрутов прохождения трубопроводов по территории сельского поселения, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения**

Варианты маршрутов прохождения трубопроводов по территории Корякского сельского поселения, расположения намечаемых площадок под строительство объектов водоотведения представлены в Приложение 4. Перспективная схема водоотведения Корякского сельского поселения.

В соответствии с проектами планировок территории предусмотрены трассы прокладки участков сетей водоотведения:

- участки канализационной сети будут проходить в границах красных линий;
- обязательным требованием является прокладка сети подземно;
- количество пересечений с дорогами должно быть сведено к минимуму;

- прокладка участков канализационной сети в зоне зеленых насаждений (планируемых или существующих) возможно только при их засеивании травянистыми растениями (в целях сохранения целостности трубопроводов);
- при прокладке сети должны быть соблюдены нормативные расстояния до других объектов инженерной инфраструктуры и фундаментов зданий.
- варианты маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) выбраны из условий обеспечения кратчайшего расстояния до потребителей с учетом искусственных и естественных преград. Трассы подлежат уточнению и корректировке на стадии проектирования объектов схемы.

#### **4.7. Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений**

Проектирование и строительство централизованной системы бытовой канализации для населенных пунктов является основным мероприятием по улучшению санитарного состояния указанных территорий и охране окружающей природной среды.

Необходимо соблюдать охранные зоны магистральных инженерных сетей, канализационных насосных станций и сооружений очистки. Для сетевых сооружений канализации на уличных проездах и др. открытых территориях, а также находящихся на территориях абонентов устанавливается следующая охранный зона:

- для сетей диаметром менее 500 мм - 10-метровая зона, по 5 м в обе стороны от наружной стенки трубопроводов или от выступающих частей здания, сооружения;

Нормативная санитарно-защитная зона:

- для проектируемых канализационных насосных станций – 15÷20 м,
- для очистных сооружений 150 м .

Предлагаемые схемой мероприятия по проектированию и строительству систем отведения позволят улучшить санитарное состояние на территории Корякского сельского поселения и качество воды поверхностных водных объектов, протекающих по этой территории.

#### **4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения**

Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения Корякского сельского поселения представлены в Приложение 4. Перспективная схема водоотведения Корякского сельского поселения.

## **5. Экологические 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**

Эффект от внедрения данных мероприятий – улучшения здоровья и качества жизни горожан.

Санитарное состояние водоемов формируется под влияние природных факторов и хозяйственной деятельности человека. Качество воды в водных объектах напрямую зависит от степени очистки производственных (химически загрязненных) и хозяйственно-фекальных сточных вод, а также от соблюдения режима использования водоохраных зон (ВОЗ) и прибрежно-защитных полос (ПЗП).

Гидрографическая сеть Корякского сельского поселения довольно развита и относится к бассейну Тихого океана. Самые большие реки – Авача, Корякская, Вахталка. Ширина рек не превышает нескольких десятков метров, глубина до 2,4метра, скорость течения до 2,0 м/сек.

Для снижения вредного воздействия на водные бассейны необходимо выполнить реконструкцию существующих сооружений с внедрением новых технологий. Для интенсификации процесса окисления органических веществ и выведения из системы соединений азота и фосфора наибольшее распространение получила технология нитри-денитрификации и биологического удаления фосфора. Для ее реализации необходимо, не только реконструировать систему аэрации, но и организовать анаэробные и аноксидные зоны. Организация таких зон с высокоэффективной системой аэрации позволит повысить не только эффективность удаления органических веществ, соединений азота и фосфора, а также жиров, нефтепродуктов, но и существенно сократить расход электроэнергии.

Прибрежные защитные полосы должны быть заняты древесно-кустарниковой растительностью или залужены.

Территория зоны первого пояса зоны санитарной охраны должна быть спланирована для отвода поверхностного стока за ее пределы, озеленена, огорожена, обеспечена охраной, дорожки к сооружениям должны иметь твердое покрытие.

Во исполнение требований СанПиНи 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод», все очищенные сточные воды перед сбросом в водоем

обеззараживаются ультрафиолетом. Таким образом, необходимо строительство УФ установок.

Предусмотрены следующие мероприятия по охране водной среды:

- строительство централизованной системы канализации;
- реконструкция очистных сооружений
- организация контроля уровня загрязнения поверхностных и грунтовых вод;
- организация зон санитарной охраны водных объектов;
- ведение мониторинга за загрязнением водных объектов.

Для обеспечения технологического процесса очистки сточных вод предусмотрено современное высокоэффективное оборудование, автоматизация технологического процесса, автоматический контроль с помощью пробоотборников и анализаторов непрерывного действия.

Ввод в эксплуатацию очистных сооружений позволит:

- достичь качества очистки сточных вод до требований, предъявляемым к воде водоемов рыбохозяйственного назначения;
- предотвратить возможный экологический ущерб.

Все эти мероприятия должны значительно улучшить состояние водных ресурсов Корякского сельского поселения.

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

Традиционные физико-химические методы переработки сточных вод приводят к образованию значительного количества твердых отходов. Некоторая их часть накапливается уже на первичной стадии осаждения, а остальные обусловлены приростом биомассы за счет биологического окисления углеродсодержащих компонентов в сточных водах. Твердые отходы изначально существуют в виде различных суспензий с содержанием твердых компонентов от 1 до 10%. По этой причине процессам выделения, переработки и ликвидации ила стоков следует уделять особое внимание при проектировании и эксплуатации любого предприятия по переработке сточных вод.

Исходный шлам состоит приблизительно из 50 % минеральной и 50 % органической части. Содержание тяжелых металлов в минеральной части находится в пределах существующих для осадков норм. Органическая часть представлена дизельной, керосиновой и масляной фракцией нефти и продуктами нефтехимического синтеза. Многолетняя толща депонированного шлама населена микроорганизмами, значительное

количество которых обладает способностью к метаболизму нефтеорганических компонентов шлама. Однако условия в толще шлама при условии его депонирования (повышенная влажность, низкая концентрация кислорода, отсутствие биогенов) не способствуют активной жизнедеятельности микроорганизмов и поэтому они находятся в состоянии покоя.

Утилизация осадков сточных вод и избыточного активного ила часто связана с использованием их в сельском хозяйстве в качестве удобрения, что обусловлено достаточно большим содержанием в них биогенных элементов. Активный ил особенно богат азотом и фосфорным ангидридом.

В качестве удобрения можно использовать те осадки сточных вод и избыточный активный ил, которые предварительно были подвергнуты обработке, гарантирующей последующую их незагниваемость, а также гибель патогенных микроорганизмов и яиц гельминтов.

Наибольшая удобрительная ценность осадка проявляется при использовании его в поймах и на суглинистых почвах, которые, отличаются естественными запасами калия.

Осадки могут быть в обезвоженном, сухом и жидком виде.

Активный ил характеризуется высокой кормовой ценностью. В активном иле содержится много белковых веществ (37–52% в пересчете на абсолютно сухое вещество), почти все жизненно важные аминокислоты (20–35%), микроэлементы и витамины группы В: тиамин (В<sub>1</sub>), рибофлавин (В<sub>2</sub>), пантотеновая кислота (В<sub>3</sub>), холин (В<sub>4</sub>), никотиновая кислота (В<sub>5</sub>), пиридоксин (В<sub>6</sub>), инозит (В<sub>8</sub>), цианкобаламин (В<sub>12</sub>).

Из активного ила путем механической и термической переработки получают кормовой продукт «белвитамил» (сухой белково-витаминный ил), а также готовят питательные смеси из кормовых дрожжей с активным илом.

Наиболее эффективным способом обезвоживания отходов, образующихся при очистке сточных вод, является термическая сушка. Перспективные технологические способы обезвоживания осадков и избыточного активного ила, включающие использование барабанных вакуум-фильтров, центрифуг, с последующей термической сушкой и одновременной грануляцией позволяют получать продукт в виде гранул, что обеспечивает получение незагнивающего и удобного для транспортировки, хранения и внесения в почву органоминерального удобрения, содержащего азот, фосфор, микроэлементы.

Наряду с достоинствами получаемого на основе осадков сточных вод и активного ила удобрения следует учитывать и возможные отрицательные последствия его применения, связанные с наличием в них вредных для растений веществ в частности ядов,

химикатов, солей тяжелых металлов и т.п. В этих случаях необходимы строгий контроль содержания вредных веществ в готовом продукте и определение годности использования его в качестве удобрения для сельскохозяйственных культур.

Извлечение ионов тяжелых металлов и других вредных примесей из сточных вод гарантирует, например, получение безвредной биомассы избыточного активного ила, которую можно использовать в качестве кормовой добавки или удобрения. В настоящее время известно достаточно много эффективных и достаточно простых в аппаратном оформлении способов извлечения этих примесей из сточных вод. В связи с широким использованием осадка сточных вод и избыточного активного ила в качестве удобрения возникает необходимость в интенсивных исследованиях возможного влияния присутствующих в них токсичных веществ (в частности тяжелых металлов) на рост и накопление их в растениях и почве.

Сжигание осадков производят в тех случаях, когда их утилизация невозможна или нецелесообразна, а также если отсутствуют условия для их складирования. При сжигании объем осадков уменьшается в 80-100 раз. Дымовые газы содержат  $\text{CO}_2$ , пары воды и другие компоненты. Перед сжиганием надо стремиться к уменьшению влажности осадка. Осадки сжигают в специальных печах.

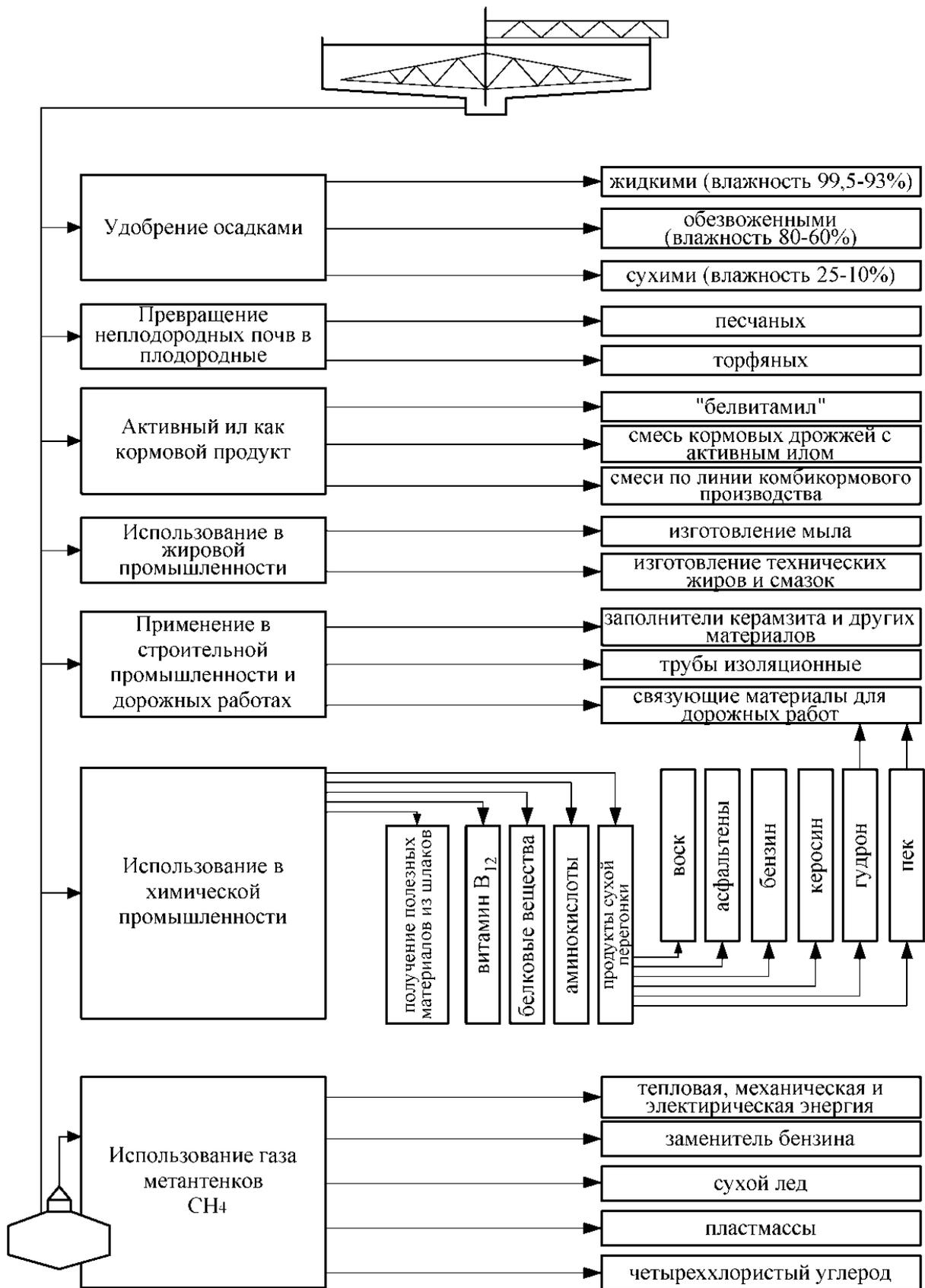


Рисунок 13. Схема утилизации осадков сточных вод

В практике известен способ сжигания активного ила с получением заменителей нефти и каменного угля. Подсчитано, что при сжигании 350 тыс. тонн активного ила

можно получить топливо, эквивалентное 700 тыс. баррелей нефти и 175 тыс. тонн угля (1 баррель 159л). Одним из преимуществ этого метода является то, что полученное топливо удобно хранить. В случае сжигания активного ила выделяемая энергия расходуется на производство пара, который немедленно используется, а при переработке ила в метан требуются дополнительные капитальные затраты на его хранение.

Важное значение также имеют методы утилизации активного ила, связанные с использованием его в качестве флокулянта для сгущения суспензий, получения из активного угля адсорбента в качестве сырья для получения строй материалов и т.д.

Проведенные токсикологические исследования показали возможность переработки сырых осадков и избыточного активного ила в цементном производстве.

Ежегодный прирост биомассы активного ила составляет несколько миллионов тонн. В связи с этим возникает необходимость в разработке таких способов утилизации, которые позволяют расширить спектр применения активного ила.

Для сокращения площади иловых площадок и предотвращения загрязнения окружающей среды утечками иловой воды рекомендуется применять приведенные в данном разделе методы утилизации.

## **6. Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения**

Потребность в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения представлена в Таблице 21.

Общая величина необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоотведения, определенная на основании укрупненных сметных нормативов для объектов непромышленного назначения и инженерной инфраструктуры, утвержденных федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере строительства составляет **1666368,30 тыс. руб.**

Данные стоимости мероприятий являются ориентировочными, рассчитаны в текущих ценах, подлежат актуализации на момент реализации мероприятий и должны быть уточнены после разработки проектно-сметной документации.

Для расчета цен на строительство и реконструкцию объектов системы водоотведения был проведен анализ стоимости аналогичных объектов на официальном сайте Российской Федерации в сети Интернет о размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг. Цены на реконструкцию и строительство сетей водоотведения рассчитаны согласно НЦС 81-02-14-2014 Сети водоснабжения и канализации. Удельные цены, принятые для расчета представлены в таблице 20.

**Таблица 20. Цена на строительство сетей канализации**

<b>Номер расценок</b>	<b>Наименования</b>	<b>Цена тыс. руб. за 1 км</b>
<b>Наружные инженерные сети канализации из полиэтиленовых труб</b>		
14-15-002-02	160 мм и глубиной 3 м	4 640,25
14-15-002-06	200 мм и глубиной 3 м	4 665,33
14-15-002-10	300 мм и глубиной 3 м	5 326,00

Объем финансовых потребностей на реализацию Программы подлежит ежегодному уточнению при формировании проекта бюджета на соответствующий год исходя из возможностей местного и областного бюджетов и степени реализации мероприятий.

**Таблица 21. Оценка потребности в капитальных вложениях**

Показатель	Кол-во											Всего, тыс. руб	
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024		
<b>Реконструкция сетей:</b>	<b>км</b>												
Самотечные канализационные сети Ду 100 мм	0,6	928,05	928,05	928,05									<b>2784,15</b>
Самотечные канализационные сети Ду 150 мм	1,7				1577,69	1577,69	1577,69	1577,69	1577,69				<b>7888,43</b>
Самотечные канализационные сети Ду 200 мм	1,5							1749,50	1749,50	1749,50	1749,50		<b>6998,00</b>
<b>Строительство сетей:</b>	<b>км</b>												<b>0,00</b>
Самотечные и напорные канализационные сети п.Коряки Ду 200-300 мм	2,8		3496,97	3496,97	3496,97	3496,97							<b>13987,86</b>
Самотечные канализационные сети п. Зеленый Ду 160-250	4,9					3799,78	3799,78	3799,78	3799,78	3799,78	3799,78		<b>22798,67</b>
Самотечные канализационные сети с. Северные коряки Ду 100-150													
<b>Реконструкция канализационных насосных станций</b>													
Замена насосов с обвязкой трубопроводов и запорной арматурой	2		700,00										<b>700,00</b>
Установка частотного преобразователя	2			200,00									<b>200,00</b>

Установка современного оборудования для единой диспетчеризации и автоматизации									3000,00	3000,00	3000,00	<b>9000,00</b>
Строительство ливневой канализации	10					8876,67	8876,67	8876,67	8876,67	8876,67	8876,67	<b>53260,00</b>
Строительство ливневых очистных сооружений	1								20000,00	20000,00	20000,00	<b>60000,00</b>
Реконструкция КОС	1	17000,00	17000,00									<b>34000,00</b>
Строительство КНС				4000,00	4000,00	400,00						<b>8400,00</b>
<b>Итого</b>		<b>17928,05</b>	<b>22125,02</b>	<b>8625,02</b>	<b>9074,65</b>	<b>18151,10</b>	<b>14254,13</b>	<b>16003,63</b>	<b>39003,63</b>	<b>37425,94</b>	<b>37425,94</b>	<b>220017,10</b>

**Окончательная стоимость мероприятий определяется в инвестиционных программах согласно сводному сметному расчету и технико-экономическому обоснованию.**

## **7. Целевые показатели развития централизованных систем водоотведения**

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

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

### **7.1. Показатели надежности и бесперебойности водоотведения**

- Строительство канализационных насосных станций и сетей водоотведения;
- Своевременная реконструкция сетей водоотведения с целью снижения аварийности и продолжительности перерывов водоотведения;
- Прочистка засоров в сетях водоотведения.

### **7.2. Показатели качества обслуживания клиентов**

- Развитие диспетчерской службы обслуживания клиентов по вопросам водоотведения с целью уменьшения времени ожидания ответа оператора;

### **7.3. Показатели качества очистки сточных вод**

- Постоянный контроль качества воды, сбрасываемой в естественные водотоки с сооружений очистки;

- Установление и соблюдение поясов ЗСО на всем протяжении магистральных трубопроводов;
- При проектировании, строительстве и реконструкции сетей использовать трубопроводы из современных материалов не склонных к коррозии.

#### **7.4. Показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод**

- Контроль объемов отпуска воды;
- Замена изношенных и аварийных участков сетей водоотведения;
- Использование современных систем трубопроводов и арматуры исключающих инфильтрацию поверхностных и грунтовых вод в систему канализации.

#### **7.5. Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества очистки сточных вод**

- Уменьшение доли расходов на оплату услуг в совокупном доходе населения

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

- Сокращение удельного энергопотребления на перекачку и очистку сточных вод

Реализация мероприятий предложенных в схеме водоотведения Корякского сельского поселения окажет позитивное влияние на значение целевых показателей. Ниже приведены целевые показатели системы водоотведения с мероприятиями, направленными на их повышение.

Динамика целевых показателей развития централизованной системы представлена в таблице 22.

**Таблица 22. Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения Корякского сельского поселения**

Наименование	Индикаторы	Базовый показатель	Целевой показатель									
		2014г.	2015г.	2016г.	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.
1. Показатели надежности и бесперебойности	Доля сетей водоотведения, нуждающихся в замене (%)	36,80%	33,62%	30,44%	27,26%	24,08%	20,90%	17,72%	14,54%	11,36%	8,18%	5,00%
	Удельное количество засоров на сетях канализации (ед/км)	0,8	0,77	0,74	0,71	0,68	0,65	0,62	0,59	0,56	0,53	0,5
	Износ сетей водоотведения (%)	60%	57%	54%	51%	48%	45%	42%	39%	36%	33%	30%
2. Показатели качества обслуживания	Обеспеченность населения водоотведением(%)	40,00%	44,50%	49,00%	53,50%	58,00%	62,50%	67,00%	71,50%	76,00%	80,50%	85,00%
3. Иные показатели	Удельное водоотведение (л3/чел.)	230	225	220	215	210	205	200	195	190	185	180

## **8. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию**

В границах Коряжского сельского поселения выявлено 4,3км бесхозяйных сетей водоотведения.

Эксплуатировать и обслуживать выявленные бесхозяйные сети водоотведения согласно ст.8 п.5 Федерального закона от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» должна организация, которая осуществляет водоотведение и сети водоотведения которой непосредственно присоединены к указанным бесхозяйным объектам, со дня подписания с органом местного самоуправления передаточного акта указанных объектов до признания на такие объекты права собственности, а именно филиал «Елизовский» МУП «Петропавловский водоканал».

Согласно ст.8 п.5 Федерального закона от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»: В случае выявления бесхозяйных объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, в том числе водопроводных и канализационных сетей, путем эксплуатации которых обеспечиваются водоснабжение и (или) водоотведение, эксплуатация таких объектов осуществляется гарантирующей организацией либо организацией, которая осуществляет горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение и водопроводные и (или) канализационные сети которой непосредственно присоединены к указанным бесхозяйным объектам (в случае выявления бесхозяйных объектов централизованных систем горячего водоснабжения или в случае, если гарантирующая организация не определена в соответствии со статьей 12 настоящего Федерального закона), со дня подписания с органом местного самоуправления поселения, города, городского поселения 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.

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, а также выявляться эксплуатирующими организациями в ходе осуществления технического обследования централизованных сетей.

Постановка бесхозяйного недвижимого имущества на учет в органе, осуществляющем государственную регистрацию прав на недвижимое имущество и сделок с ним, признание в судебном порядке права муниципальной собственности на указанные объекты осуществляется структурным подразделением Администрации Корякского сельского поселения.