

**СОСТАВ ПРОЕКТА**

		СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ
Глава I	1	Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения Муниципального образования
	2	Направления развития централизованных систем водоснабжения
	3	Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды
	4	Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения
	5	Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения
	6	Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения
	7	Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения
	8	Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию
		СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ
Глава II	1	Существующее положение в сфере водоотведения муниципального образования
	2	Балансы сточных вод в системе водоотведения
	3	Прогноз объема сточных вод
	4	Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения
	5	Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения
	6	Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения
	7	Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения
	8	Перечень выявленных бесхозных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию.
		Прилагаемые документы
	1	Существующие сети и сооружения системы водоснабжения Кавалеровского городского поселения
	2	Существующие сети и сооружения системы водоотведения Кавалеровского городского поселения

## СОДЕРЖАНИЕ

	ВВЕДЕНИЕ	
	Термины и определения	
	Сведения об организации-разработчике	
	Общие сведения о системе водоснабжения и водоотведения	
	<b>ГЛАВА I СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ ГОРНОКЛЮЧЕВСКОГО ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ КАВАЛЕРОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ПРИМОРСКОГО КРАЯ</b>	
1	<b>ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ</b>	
1.1	Описание системы и структуры водоснабжения муниципального образования и деление территории на эксплуатационные зоны	
1.2	Описание территории поселения не охваченных централизованными системами водоснабжения	
1.3	Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения (территорий, на которых водоснабжение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем горячего водоснабжения, систем холодного водоснабжения соответственно) и перечень централизованных систем водоснабжения	
1.4	Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения	
1.4.1	Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений	
1.4.2	Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы водоподготовки требованиям обеспечения нормативов качества воды	
1.4.3	Описание состояния и функционирования существующих насосных централизованных станций, в том числе оценку энергоэффективности подачи воды, которая оценивается как соотношения удельного расхода электрической энергии, необходимой для подачи установленного уровня напора (давления)	
1.4.4	Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения, включая оценку величины износа сетей и определение возможности обеспечения качества воды в процессе транспортировки по этим сетям	
1.4.5	Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении поселений, городских округов, анализ исполнения предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды	
1.4.6	Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающих технологические особенности указанной системы	
1.4.7	Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномерзлых грунтов	
1.4.8	Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения, с указанием принадлежности этим лицам таких объектов (границ зон, в которых расположены такие объекты)	
2	<b>НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ</b>	

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ КАВАЛЕРОВСКОГО ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ  
КАВАЛЕРОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ПРИМОРСКОГО КРАЯ 2024 ГОДА**

2.1	Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития и показатели развития централизованных систем водоснабжения	
2.2	Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития поселений	
3	<b>БАЛАНС ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ГОРЯЧЕЙ, ПИТЬЕВОЙ, ТЕХНИЧЕСКОЙ ВОДЫ</b>	
3.1	Общий баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь горячей, питьевой, технической воды при ее производстве и транспортировке	
3.3	Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды поселений	
3.4	Сведения о фактическом потреблении населением горячей, питьевой, технической воды исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг	
3.5	Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой, технической воды и планов по установке приборов учета	
3.6	Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения	
3.7	Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития и изменения состава и структуры застройки	
4	<b>ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ</b>	
4.1	Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам	
4.2	Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения, в том числе гидрогеологические характеристики потенциальных источников водоснабжения, санитарные характеристики источников водоснабжения, а также возможное изменение указанных характеристик в результате реализации мероприятий, предусмотренных схемами водоснабжения и водоотведения	
4.3	Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения	
4.4	Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и системе управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение	
4.5	Сведения об оснащении зданий, строений сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду	
4.6	Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов по территории поселения и их обоснования	
4.7	Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен	
4.8	Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения	
4.9	Карты существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем холодного водоснабжения	
5	<b>ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ВЫВОДУ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ</b>	
5.1	Обеспечение подачи абонентам определенного объема горячей, питьевой воды	

	установленного качества	
5.2	Организация и обеспечение централизованного водоснабжения на территориях, где данный вид инженерных сетей отсутствует	
5.3	Обеспечение водоснабжения объектов перспективной застройки населенного пункта	
5.4	Сокращение потерь воды при ее транспортировке	
5.5	Выполнение мероприятий, направленных на обеспечение соответствия качества питьевой воды, горячей воды	
6	<b>ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ</b>	
6.1	Мероприятия по предотвращению негативного влияния на водный бассейн при строительстве, реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации)	
6.2	Мероприятия по предотвращению негативного влияния на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке	
7	<b>ОЦЕНКА ОБЪЕМОВ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ</b>	
8	<b>ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ</b>	
8.1	Показатели качества соответственно горячей и питьевой воды	
8.2	Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения	
8.3	Показатели качества обслуживания абонентов	
8.4	Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при ее транспортировке	
8.5	Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности – улучшение качества воды	
8.6	Показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства	
9	<b>ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ (В СЛУЧАЕ ИХ ВЫЯВЛЕНИЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ</b>	
	<b>ГЛАВА II СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ ГОРНОКЛЮЧЕВСКОГО ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ КАВАЛЕРОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ПРИМОРСКОГО КРАЯ</b>	
1	<b>СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ</b>	
1.1	Структура системы сбора очистки и отведения сточных вод поселения и территориально - институционального деления поселения на зоны действия предприятий, организующих водоотведение поселения (эксплуатационные зоны)	
1.2	Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения, включая описание существующих канализационных очистных сооружений, в том числе оценку соответствия применяемой технологической схемы очистки сточных вод требованиям обеспечения нормативов качества очистки сточных вод, определение существующего дефицита (резерва) мощностей сооружений и описание локальных очистных сооружений, создаваемых абонентами	

1.3	Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и децентрализованного водоотведения и перечень централизованных систем водоотведения	
1.4	Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения	
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	
1.6	Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости	
1.7	Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду	
1.8	Описание территории муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоотведения	
1.9	Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения поселения	
2	<b>БАЛАНСЫ СТОЧНЫХ ВОД СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ</b>	
2.1	Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения	
2.2	Оценка фактического притока неорганизованного стока по технологическим зонам водоотведения	
2.3	Сведения об оснащении зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов	
2.4	Результаты ретроспективного анализа балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения и по поселениям с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей	
2.5	Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения с учетом различных сценариев развития поселения	
3	<b>ПРОГНОЗ ОБЪЕМА СТОЧНЫХ ВОД</b>	
3.1	Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения	
3.2	Описание структуры централизованной системы водоотведения	
3.3	Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам сооружений водоотведения с разбивкой по годам	
3.4	Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения	
3.5	Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия	
4	<b>ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ СИСТЕМ ВОДООТВЕДЕНИЯ И СЕТЕЙ</b>	
4.1	Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения	
4.2	Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий	
4.3	Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения	

4.4	Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций осуществляющих водоотведение.	
4.5	Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения, расположение намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование.	
4.6	Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения.	
4.7	Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения.	
5	<b>ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ</b>	
5.1	Обеспечение надежности водоотведения путем организации возможности перераспределения потоков сточных вод между технологическими зонами сооружений водоотведения.	
5.2	Организация централизованного водоотведения на территориях поселений, где данный вид инженерных сетей отсутствует.	
5.3	Сокращение сбросов и организация возврата очищенных сточных вод на технические нужды .	
6	<b>ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ</b>	
6.1	Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водозаборные площади	
6.2	Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод	
7	<b>ОЦЕНКА ПОТРЕБНОСТЕЙ В КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЯХ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ</b>	
8	<b>ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ</b>	
8.1	Показатели надежности и бесперебойности водоотведения	
8.2	Показатели качества обслуживания абонентов	
8.3	Показатели качества очистки воды	
8.4	Показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод	
8.5	Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности – улучшение качества очистки сточных вод	
8.6	Показатели установленные федеральными органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства	
9	<b>ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ (В СЛУЧАЕ ИХ ВЫЯВЛЕНИЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ</b>	
	<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b>	

## ВЕДЕНИЕ

Разработка схемы водоснабжения и водоотведения выполнена в соответствии с требованиями Федерального закона от 07.05.2013 года № 103-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»

Схема водоснабжения и водоотведения разрабатывается в целях удовлетворения спроса на холодную, горячую воду и отвод стоков, обеспечения надежного водоснабжения и водоотведения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, а так же экономического стимулирования развития систем водоснабжения и водоотведения и внедрения энергосберегающих технологий.

Схема водоснабжения и водоотведения разработана на основе следующих принципов:

- обеспечение мероприятий, необходимых для осуществления горячего, питьевого, технического водоснабжения и водоотведения в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации;
- обеспечение безопасности и надежности водоснабжения и водоотведения потребителей в соответствии с требованиями технических регламентов;
- обеспечение утвержденных в соответствии с настоящим Федеральным законом планов снижения сбросов;
- обеспечение планов мероприятий по приведению качества воды в соответствие с установленными требованиями;
- соблюдение баланса экономических интересов организаций обеспечивающих водоснабжения, водоотведение и потребителей;
- минимизации затрат на водоснабжение и водоотведение в расчете на каждого потребителя в долгосрочной перспективе;
- минимизации вредного воздействия на окружающую среду;
- обеспечение не дискриминационных и стабильных условий осуществления предпринимательской деятельности в сфере водоснабжения и водоотведения;
- согласованности схем водоснабжения и водоотведения с иными программами развития сетей инженерно-технического обеспечения;

- обеспечение экономически обоснованной доходности текущей деятельности организаций обеспечивающих водоснабжение и водоотведение и используемого при осуществлении регулируемых видов деятельности в сфере водоснабжения и водоотведения инвестированного капитала.

Техническая база для разработки схем водоснабжения и водоотведения:

– генеральный план поселения и муниципального района;  
– эксплуатационная документация (расчетные таблицы количества забираемой воды из источников, объем отвода стоков на очистные сооружения, данные по потреблению холодной, горячей воды, объем отвода стоков от потребителей и т.п.);

– конструктивные данные по видам прокладки, сроки эксплуатации сетей водоснабжения и водоотведения, конфигурация;

– данные технологического и коммерческого учета потребления холодной и горячей воды;

– документы по хозяйственной и финансовой деятельности (действующие нормативы, тарифы и их составляющие, договора на поставку холодной и горячей воды, отвод стоков, данные по потреблению холодной, горячей воды и отвод стоков на собственные нужды, по потерям и т.д.);

– статистическая отчетность организации о выработке и отпуске холодной, горячей воды, прием стоков в натуральном и стоимостном выражении.

## **Термины и определения**

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

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

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

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

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

- гарантирующая организация - организация, осуществляющая холодное водоснабжение и (или) водоотведение, определенная решением органа местного самоуправления поселения, городского округа, которая обязана заключить договор холодного водоснабжения, договор водоотведения, единый договор холодного водоснабжения и водоотведения с любым обратившимся к ней лицом, чьи объекты подключены (технологически присоединены) к централизованной системе холодного водоснабжения и (или) водоотведения;

(в ред. Федерального закона от 30.12.2012 N 318-ФЗ)

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

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

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

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

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

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

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

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

- организация, осуществляющая холодное водоснабжение и (или) водоотведение (организация водопроводно-канализационного хозяйства), - юридическое лицо, осуществляющее эксплуатацию централизованных систем

холодного водоснабжения и (или) водоотведения, отдельных объектов таких систем;

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

- орган регулирования тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения (далее - орган регулирования тарифов) - уполномоченный орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования тарифов либо в случае передачи соответствующих полномочий законом субъекта Российской Федерации орган местного самоуправления поселения или городского округа, осуществляющий регулирование тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения;

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

- предельные индексы изменения тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения (далее - предельные индексы) - индексы максимально и (или) минимально возможного изменения действующих тарифов на питьевую воду и водоотведение, устанавливаемые в среднем по субъектам Российской Федерации на год, если иное не установлено другими федеральными законами или решением Правительства Российской Федерации, и выраженные в процентах. Указанные предельные индексы устанавливаются и применяются до 1 января 2016 года;

(в ред. Федерального закона от 30.12.2012 N 291-ФЗ)

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

- производственная программа организации, осуществляющей горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение (далее - производственная программа), - программа текущей (операционной) деятельности такой организации по осуществлению горячего водоснабжения, холодного

водоснабжения и (или) водоотведения, регулируемых видов деятельности в сфере водоснабжения и (или) водоотведения;

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

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

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

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

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

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

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

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

### **Сведения об организации-разработчике**

Общество с ограниченной ответственностью

«Инновационно-внедренческий центр «Энергоактив»

Электронный адрес:

[ivc.energoactive@gmail.com](mailto:ivc.energoactive@gmail.com)

[ivc.energo@mail.ru](mailto:ivc.energo@mail.ru)

Юридический адрес:

680054, г. Хабаровск, ул. Тихоокеанская, д. 204, корп.6, оф.4

Почтовый адрес:

680054, г. Хабаровск, ул. проф. Даниловского, 20, оф. 1

Телефон: (4212) 734-111

Генеральный директор:

Лопашук Сергей Викторович

Виды работ (услуг) выполняемые ООО «Инновационно-внедренческий центр «Энергоактив»:

1. Разработка рекомендаций по сокращению потерь энергетических ресурсов (ЭР) и разработка программ повышения энергетической эффективности (ЭЭ) использования топливно-энергетических ресурсов (ТЭР);
2. Определение потенциала энергосбережения и оценка возможной экономии ТЭР;
3. Разработка типовых мероприятий по энергосбережению и повышению ЭЭ;
4. Разработка энергетического паспорта (ЭП) по результатам обязательного энергетического обследования (ЭО);
5. Разработка ЭП на основании проектной документации;

6..Экспертиза (анализ), разработка (доработка) эксплуатационной, технической, технологической, конструкторской и ремонтной документации, стандартов организаций;

7. Экспертиза (анализ), расчеты и обоснование нормативов технологических потерь электрической (тепловой) энергии при ее передаче по сетям;

8..Экспертиза (анализ), расчеты и обоснование нормативов удельного расхода топлива, нормативов создания запасов топлива;

9. Экспертиза (анализ), расчеты тарифов на электрическую энергию, поставляемую энергоснабжающими организациями потребителям, в том числе для населения;

10..Экспертиза (анализ), расчет тарифов на тепловую энергию, производимую теплостанциями, в том числе осуществляющими производство в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;

11. Экспертиза (анализ), расчеты тарифов на услуги по передаче тепловой энергии;

12..Экспертиза (анализ), расчеты тарифов на услуги по передаче электрической энергии по распределительным сетям;

13. Экспертиза (анализ), расчеты тарифов на водоснабжение (в том числе горячее водоснабжение) и водоотведение;

14..Экспертиза (анализ), расчеты сбытовой надбавки гарантирующего поставщика и прочих сбытовых компаний;

15..Анализ электрических и тепловых схем энергоустановок и сетей в нормальных и ремонтных режимах с разработкой мер по обеспечению надежности энергоустановок и сетей;

16. Производство расчетов режимов работы энергооборудования:

17. Проведение испытаний и измерений параметров электроустановок и их частей и элементов, а также измерения качества и количества электрической энергии;

18. Тепловизионное обследование и диагностика технического состояния энергетического оборудования, ограждающих конструкций зданий и сооружений;

19. Техническое освидетельствование (диагностика) электротехнического оборудования, тепловых сетей от станций, гидротехнических сооружений источников водоснабжения, систем горячего водоснабжения, систем водоотведения, систем вентиляции, кондиционирования воздуха и аспирации, систем воздушного отопления, компрессорного и холодильного оборудования, канализационных насосных станций и прочих систем и установок энергетики;

20..Проведение энергетических обследований в рамках оказания энергосервисного контракта;

21. Экспертное заключение о качестве оказания услуг по энергоаудиту и (или) энергосервисному контракту.

Ответственные за проект:

Руководитель проекта: Лопашук Сергей Викторович – генеральный директор.

Исполнитель: Глаз Алёна Владимировна – инженер-проектировщик отдела водоснабжения и водоотведения.

### **Общие сведения о системе водоснабжения и водоотведения**

Кавалеровское городское поселение расположено на востоке Приморского края, в восточных отрогах Сихотэ-Алиня, в 450 км от краевого центра г. Владивостока. В состав Кавалеровского городского поселения входит один населенный пункт: пгт. Кавалерово. Административным центром Кавалеровского района Приморского края является пгт. Кавалерово, расположенный в долине р. Зеркальная. Со всех сторон к долине подступают горы в виде хребтов. На западе проходит граница с Рудненским сельским поселением, на юге – с Ольгинским муниципальным районом Приморского края, на востоке граничит с Горнореченским и Устиновским сельскими поселениями, на севере – с Хрустальненским сельским поселением Кавалеровского муниципального района Приморского края. Район и городское поселение Кавалерово имеет выигрышное географическое положение и отлично развитую транспортную сеть: современный аэропорт и шоссейные дороги, связь с морским портом в п. Ольга.

Абсолютные отметки поверхности в южной части поселка составляют 150 м, постепенно повышаясь в северном направлении до 200-300 м.

Общая площадь муниципального образования составляет 52400 га:

Население муниципального образования на 01.01.2013 года составляет 15087 человек. По перспективным расчетам к расчетному сроку население пгт. Кавалерово составит 15679 человек.

В 2013 году численность работающих в Кавалеровском городском поселении составила 6351 человек. Основная доля населения занята в промышленном комплексе – 28,4%, на предприятиях ЖКХ – 27,7%, и в прочих отраслях – 24,1% от среднесписочной численности работников организаций. Данные по населению муниципального образования приведены в таблице 1.1.

Жилищный фонд Кавалеровского городского поселения на начало 2013 года составил 373,8 тыс. м<sup>2</sup>. Общая площадь жилых помещений, приходящаяся в среднем на одного жителя городского поселения в 2013 г. составила 24,7 м<sup>2</sup>/чел. что фактически соответствует средним по району показателям. Жилищный фонд Кавалеровского городского поселения по перспективным расчетам на 2023 год составит 407,7 тыс. м<sup>2</sup>. Общая площадь жилых помещений, приходящаяся в

среднем на одного жителя городского поселения, составит 26 м<sup>2</sup>/чел.

Таблица 1.1 – Данные по населению муниципального образования

Наименование характеристики	пгт. Кавалерово	Итого
Численность населения (чел.) на 01.01.2013, в т. ч.:	15087	15087
работающих	6351	6351
пенсионеров	5563	5563
учащихся	1461	1461
дошкольного возраста	1325	1325
инвалиды	208	208
не занятые трудовой деятельностью или учебой	179	179
женщин	-	-
мужчин	-	-
Количество частных подворий	-	-
Количество личных подсобных хозяйств / площадь земель под ЛПХ, (в т. ч. пашни), га	-	-
Степень газификации, %	-	-

Централизованным отоплением обеспечены 16,2% жилищного фонда городского поселения и 85,8% жилищного фонда централизованным холодным водоснабжением.

Объекты образования Кавалеровского городского поселения представлены следующими зданиями и сооружениями: пятью школами, включая вечернюю школу, в которых обучаются 1451 человек; одной школой-интернатом; шестью детскими садами; одним горным техникумом, в которой в 2012-2013 годах обучающийся 301 человек и одной автошколой системы ДОСААФ РФ. По перспективным расчетам выявлена необходимость строительства детского дошкольного учреждения минимальной вместимостью 123 места.

Здравоохранение Кавалеровского городского поселения представлено муниципальным учреждением здравоохранения «Кавалеровская ЦРБ», которое имеет стационар на 313 коек и поликлинику на 500 посещений в смену. Кавалеровская центральная районная больница является межрайонным центром для соседних Ольгинского, Дальнегорского, Тернейского и Чугуевского районов.

Спортивные учреждения Кавалеровского городского поселения представлены 24 объектами: 1 стадионом с трибунами; 11 плоскостными

сооружениями; 8 спортивными залами; 1 ДЮСШ, в которой занимаются 750 человек.

Организации розничной торговли, общепита и платных услуг Кавалеровского городского поселения представлены следующими объектами: 211 магазинами, общей площадью 12023 м<sup>2</sup>; 11 ресторанами и кафе на 881 посадочное место; 162 объектами обслуживания.

Схема водоснабжения и водоотведения Кавалеровского городского поселения разработана в целях определения долгосрочной перспективы развития системы водоснабжения и водоотведения округа, обеспечения надежного водоснабжения и водоотведения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, а также экономического стимулирования развития систем водоснабжения и водоотведения и внедрения энергосберегающих технологий.

Схема водоснабжения и водоотведения состоит из Глав: «Схема водоснабжения Кавалеровского городского поселения» и «Схема водоотведения Кавалеровского городского поселения» и разработана с учетом требований Водного кодекса Российской Федерации (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, N 23, ст. 2381; № 50, ст. 5279; 2007, № 26, ст. 3075; 2008, № 29, ст. 3418; № 30, ст. 3616; 2009, № 30, ст. 3735; № 52, ст. 6441; 2011, № 1, ст. 32), Федерального закона от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» (ст. 37-41), положений СНиП 2.04.02-84\* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» (Официальное издание, М.: ФГУП ЦПП, 2004. Дата редакции: 01.01.2004), территориальных строительных нормативов, Постановления правительства РФ от 5 сентября 2013 г. №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения».



Таблица 1.3 – Оборудование жилищного фонда

Наименование показателей	Всего	В том числе оборудованных:										
		Водопровод		Водоотведение		Отопление		Горячее водоснабжение		Ваннами (душами)	Газом (сетевым, сниженным)	Напольными электроплитками
		Всего	в т.ч. централизованным	Всего	в т.ч. централизованным	Всего	в т.ч. централизованным	Всего	в т.ч. централизованным			
Общ. площадь жил. помеш., тыс. м <sup>2</sup>	373,8	373,8	195,3	373,8	195,3	373,8	60,4	373,8	-	-	-	-
Число проживающих, тыс. чел.	15,087	15,087	12,945	15,087	12,945	15,087	2,444	15,087	-	-	-	-

## ГЛАВА I СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ КАВАЛЕРОВСКОГО ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

### РАЗДЕЛ 1. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

#### 1.1 Описание системы и структуры водоснабжения муниципального образования и деление территории на эксплуатационные зоны

Услуги водоснабжения и водоотведения населению, предприятиям, организациям, учреждениям и юридическим лицам Кавалеровского городского поселения оказывает предприятие Тепловой район Кавалеровский филиал Дальнегорский КГУП «Примтеплоэнерго».

Используются 7,325 км магистральных и 47,628 км распределительных стей водоснабжения и 6 объектов ВКХ.

В настоящее время, в соответствии с генеральным планом поселения, водопроводом оборудовано составляет 85,8% жилищного фонда.

В пгт. Кавалерово действует централизованная система водоснабжения. Вода подается на противопожарные нужды, на хозяйственно-питьевые нужды населения, объекты общественно-делового назначения, а так же на производственные нужды предприятий местной промышленности. Сооружения системы водоснабжения состоят из водозаборных скважин, водопроводных сетей, насосных станций.

Водопроводные сети и сооружения, по данным эксплуатирующей организации, характеризуются высокой степенью износа.

Характеристика существующих сетей и сооружений водоснабжения:

- сети водоснабжения, общая длина 48,49 км;
- поверхностный водозабор «Горнореченский» на р. Высокогорская производительностью 6,0 т.м<sup>3</sup>/сут совмещенный с насосной станцией I-го подъема;
- две насосные станции II-го подъема;
- четыре резервуара накопления.

Сети водоснабжения выполнены из стальных, полиэтиленовых трубопроводов диаметром от 50 мм до 350 мм. Степень износа сетей водоснабжения высокая 60-80%, водозаборных сооружений 70%.

## **1.2 Описание территории поселения не охваченных централизованными системами водоснабжения.**

Поверхностный водозабор пгт. Кавалерово обеспечивают централизованное водоснабжение 85,8% населения, а также предприятия, общественные и административные здания поселения.

Водоснабжение в неохваченных централизованной системой домах осуществляется из уличных водоразборных колонок, индивидуальных скважин и колодцев.

## **1.3 Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и децентрализованного водоснабжения (территорий, на которых водоснабжение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем горячего водоснабжения, систем холодного водоснабжения соответственно) и перечень централизованных систем водоснабжения**

Технологической зоной водоснабжения пгт. Кавалерово следует считать территорию в границах улиц: Первомайская, Взлетная, Пионерская, Строительная, Подгорная, Невельского. В границах данных улиц расположена водопроводная сеть, принадлежащая администрации, Кавалеровского городского поселения и находящейся в эксплуатации КГУП «Примтеплоэнерго» Дальнегорского района, осуществляющей холодное и горячее водоснабжение. В пределах данной зоны обеспечивается напор, достаточный для гарантированного водоснабжения воды при подаче ее потребителям в соответствии с расчетным расходом воды для каждого потребителя. В данной технологической зоне все потребители подключены к системе централизованного холодного и горячего водоснабжения.

К нецентрализованным технологическим зонам относятся северные и южные части поселения. Существующая централизованная система водоснабжения,

обеспечивающая питьевой водой, пгт. Кавалерово на данное время, является единственной.

#### **1.4 Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения**

Техническое обследование централизованных систем водоснабжения в пгт. Кавалерово в течении последних 10 лет не проводилось.

##### **1.4.1 Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений**

Для хозяйственно-питьевого водоснабжения в Кавалеровском районе в 1970 году было построено Перевальненское водохранилище полным объемом 2,27млн.м<sup>3</sup>, полезным 1,46 млн. м<sup>3</sup>. В настоящее время водохранилище спущено и по назначению не используется. Территория района неблагоприятна для организации водоснабжения за счёт подземных вод. Максимально возможный водоотбор из скважн составляет не более 3-5 тыс.м<sup>3</sup>/сут. в речных долинах.

Источником водоснабжения пгт. Кавалерово является поверхностный водозабор р. Высокогорская, расположенный в п. Горнореченский. Водозабор обеспечивает водоснабжение пгт. Кавалерово, п. Фабричный, п. Горнореченский, п. Хрустальный, оборудован одним насосом марки ЦНС 300/180 250/1500 производительностью 300 м<sup>3</sup>/ч, напором 180 м, частотой вращения двигателя 2900 об/мин, введенным в эксплуатацию в 2006 году; двумя насосами марки ЦНС 400-210а 320/1500 производительностью 400м<sup>3</sup>/ч, напором 210 м, введенными в эксплуатацию в 1974 году.

##### **1.4.2 Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы водоподготовки требованиям обеспечения нормативов качества воды**

Качество поверхностных вод отвечает требованиям СанПиН 2.14.1074-01 за исключением повышенного содержания нефтепродуктов и железа. Необходима водоподготовка. Зоны санитарной охраны (ЗСО) источника водоснабжения оборудованы частично.

В состав очистных сооружений очистки и подготовки воды, располагаемых в п. Горнореченский входят:

- бактерицидная установка ОВ-150 для станции обезжелезивания воды с содержанием железа до 10 мг/л производительностью 8,0 тыс. м<sup>3</sup>/сут;
- хлораторная.

Установка ОВ-150 состоит из корпуса и одной бактерицидной лампы БУВ-60П, размещенной в кварцевом цилиндрическом чехле. Пусковое устройство к бактерицидной лампе крепят непосредственно к корпусу установки. Вода поступает в аппарат через нижний входной патрубок. Внутри аппарата имеется спираль, которая сообщает воде вращательное движение, способствующее хорошему перемешиванию потока. Омывая кварцевый чехол, вода подвергается равномерному облучению и обеззараживается. Установка должна быть расположена в помещении с температурой воздуха не ниже + 5°С вертикально на трубопроводе за насосом или непосредственно у водопотребителя.

По состоянию на 2013 год бактерицидная установка ОВ-150 не работает.

Необходимо отметить, что на расчетный срок должно быть предусмотрено строительство новых и модернизация существующих систем очистки воды, поскольку качество воды зачастую не соответствует установленным нормативным требованиям. Для этих целей в бюджете должно быть запланировано соответствующее финансирование.

Проводимые мероприятия по совершенствованию водоснабжения должны исключать возможность подачи воды, не соответствующей установленным нормативным требованиям.

**1.4.3 Описание состояния и функционирования существующих насосных централизованных станций, в том числе оценку энергоэффективности подачи воды, которая оценивается как соотношения удельного расхода электрической энергии, необходимой для подачи установленного уровня напора (давления).**

От поверхностного водозабора п. Горнореченский вода поступает на станцию очистки и обеззараживания, после чего поступает в резервуары чистой воды пгт. Кавалерово:

- два резервуара емкостью 1000 м<sup>3</sup> на сопке «Геолог», введенные в эксплуатацию в 1980 году;
- один резервуар емкостью 600 м<sup>3</sup> вблизи школы №1, введенный в эксплуатацию в 1964 году;
- один резервуар емкостью 1000 м<sup>3</sup> вблизи хлебозавода, введенный в эксплуатацию в 1987 году.

Объекты ВКХ пгт. Кавалерово находятся в удовлетворительном состоянии, степень износа в среднем составляет 72%.

Насосная станция второго подъема осуществляет подачу от резервуаров чистой воды в распределительную сеть ул. Взлетная. насосная станция «Взлетная» оборудованная двумя насосами марки К 20-30 производительностью 20 м<sup>3</sup>/ч, напором 30 м, частота вращения двигателя 3000об/мин. Насосная станция расположена по адресу: Приморский край, Кавалеровский район, пгт. Кавалерово, ул. Взлетная 1а.

Для увеличения эффективности работы насосной станции второго подъема рекомендуется использовать современные насосные агрегаты с более низким потреблением электрической энергии и возможностью управления с помощью частотных преобразователей.

Запорная арматура на всасывающей и напорной линии находятся в исправном состоянии, но требует замены в связи с морально устаревшим типом оборудования, эксплуатация которого не позволяет эффективно его использовать. Электрическое оборудование, сети, находятся в рабочем состоянии, и требуют замены в связи с существенным износом оборудования в процессе эксплуатации.

Ввиду отсутствия частотного регулирования работы двигателей насосных агрегатов на станции второго подъема, расход электроэнергии в течении суток не изменяется и остается на постоянной максимальной величине, а именно 4 кВт для каждого из работающих насосов.

Постоянный объем подачи приводит к заметному ослаблению напора в часы повышенного разбора воды и к значительному повышению давления в магистрали, когда расход воды снижается. Повышение давления в магистрали ведет к потерям воды на пути к потребителю и увеличивает вероятность разрывов трубопровода.

При применении частотного преобразователя есть две возможности регулировать подачу воды: в соответствии с заранее составленным графиком (без обратной связи) и в соответствии с реальным расходом (с датчиком давления или расхода воды). Использование второй схемы работы насосной станции не представляется возможным из-за большой удаленности станции второго подъема и большой разницы высотных отметок по пути прокладки водовода от насосной станции второго подъема в распределительную сеть. Рекомендуется к установке первая схема управления насосами по предварительному составленному графику

Регулирование подачи воды позволяет получить экономию электроэнергии до 50%, а также значительную экономию воды. Исключение прямых пусков двигателя позволяет снизить пусковые токи, избежать гидравлических ударов и избыточного давления в магистрали, увеличить срок службы двигателя и трубопроводов, кроме этого, значительно снизятся затраты, связанные с ремонтом насосного оборудования и электродвигателей.

Для повышения энергоэффективности подачи воды необходимо провести следующие мероприятия:

- заменить существующее насосное оборудование, на оборудование с более высоким КПД и возможностью частотного регулирования, при этом насосы должны быть подобраны с учетом существующих потребностей в напоре и расходе.

- исключить в процессе эксплуатации насосных станций регулирование работы насосов с помощью задвижек;

- произвести ремонт магистральных и разводящих сетей, с целью сокращения потерь воды и стабилизации гидравлической характеристики сети.

- для исключения аварийных ситуаций произвести ремонт здания насосной станции.

#### **1.4.4 Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения, включая оценку величины износа сетей и определение возможности обеспечения качества воды в процессе транспортировки по этим сетям**

Разводящие сети водопровода пгт. Кавалерово выполнены из стальных, чугунных, полиэтиленовых трубопроводов:

- диаметром от 400 мм до 600 и более, протяженностью 1,5 км;
- диаметром от 200 мм до 400 и более, протяженностью 11,7 км;
- диаметром до 200 и более, протяженностью 41,7 км, из них уличных водопроводных сетей 18,5 км.

Существующий водопровод пгт. Кавалерово находится в удовлетворительном состоянии. Общая протяженность составляет 54,95 км, из них 45,39 км сетей эксплуатируются более 20 лет, 9,56 км сетей эксплуатируются менее 10 лет. Износ сетей водопровода составляет 60-70%. Состояние чугунных труб удовлетворительное, стальные трубопроводы общей протяженностью 39,1 км требуют замены. В 2012 г. было отремонтировано или заменено 1,752 км трубопроводов сети водоснабжения поселения.

#### **1.4.5 Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении поселений, городских округов, анализ исполнения предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды**

- Износ сетей и объектов водоснабжения составляет 60-80%.
- Процент фактического износа основных фондов объектов ВКХ по состоянию на 01.01.2013г составляет 72%.
- Аварийность на сетях ВКХ поселения сети составляет 40-50 случаев в год.
- Качество воды, поступающее в водопроводную сеть не соответствует нормативной документации.

Отсутствует возможность заключения о выполнении предписания органов исполнительной власти, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений влияющих на качество и безопасность воды, из-за отсутствия таковых данных.

#### **1.4.6 Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающих технологические особенности указанной системы**

В Кавалеровском городском поселении отсутствует централизованная система горячего водоснабжения с использованием закрытой системы горячего водоснабжения, следовательно, описание ее невозможно.

#### **1.4.7 Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномерзлых грунтов.**

Кавалеровское городское поселение располагается на территории не относящейся к зоне вечномерзлых грунтов. Мероприятия по предотвращению замерзания воды в трубопроводах подземной прокладки выполнять нет необходимости.

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

Право собственности на объекты централизованной системы водоснабжения принадлежит администрации пгт. Кавалерово Кавалеровского муниципального района Приморского края. Все объекты ВКХ пгт. Кавалерово переданы в аренду филиалу «Дальнегорский» КГУП «Примтеплоэнерго» согласно актов приема-передачи движимого и недвижимого имущества к договору аренды №29/118/0035-12 от 24.04.2012 года.

## РАЗДЕЛ 2 НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

### 2.1 Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития, и показатели развития централизованных систем водоснабжения

Основным направлением в разработке схемы водоснабжения является обеспечение для абонентов доступности горячего водоснабжения, холодного водоснабжения с использованием централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации, рационального использования, а также развития централизованных систем водоснабжения на основе наилучших доступных технологий и внедрения энергосберегающих технологий.

Водопотребление абонентами пгт. Кавалерово в 2013 году определено в соответствии со СНиП 2.04.02-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» по нормам водопотребления принятым по степени благоустройства застройки и другим данным для нежилых зданий представлено в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Объемы потребления в 2013 году

Наименование потребителя	Среднесуточное потребление воды, м <sup>3</sup> /сут	Максимальное суточное потребление воды, м <sup>3</sup> /сут	Годовое потребление воды, тыс.м <sup>3</sup>
пгт. Кавалерово			
Население с централизованным водоснабжением (12945 человек)	1941,8	2718,5	719,2
Население без централизованного водоснабжения (2142 человек)	107,1	157,4	39,7
Школы на 1451 учащегося	29,0	43,8	10,6
Техникум на 301 учащегося	6,0	9,2	2,2
Детские сады на 300 мест	18,0	27,5	6,5
Больница на 313 коек	62,6	95,8	23,2
Поликлиники на 500 больных	5,0	7,7	1,9
ДЮСШ на 750 человек	37,5	56,6	10,1
Магазинами, общей площадью 12023 м <sup>2</sup>	150,3	150,3	55,7
Ресторанами и кафе на 881 посадочное место	21,1	31,9	57,1
Производственные здания	409,8	409,8	151,8
Сумма		3708,5	1078,0

## 2.2 Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития поселений

По перспективным расчетам разработанного генерального плана пгт.Кавалерово планируется увеличение жилого фонда до 407,7 тыс. м<sup>2</sup> из-за роста численности населения до 15679 человек к расчетному 2024 году. Общая площадь жилых помещений, приходящаяся в среднем на одного жителя городского поселения, составит 26 м<sup>2</sup>/чел.

При учете росте населения выявлена необходимость строительства детского дошкольного учреждения минимальной вместимостью 123 места.

Перспективное водопотребление абонентами пгт. Кавалерово в расчетном 2024 году определено с учетом потребления объектами нового строительства в соответствии со СНиП 2.04.02-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» по нормам водопотребления принятым по степени благоустройства застройки и другим данным для нежилых зданий представлено в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Объемы потребления в 2024 году

Наименование потребителя	Среднесуточное потребление воды, м <sup>3</sup> /сут	Максимальное суточное потребление воды, м <sup>3</sup> /сут	Годовое потребление воды, тыс.м <sup>3</sup>
пгт. Кавалерово			
Население с централизованным водоснабжением (13537 человек)	2030,6	2842,8	752,1
Население без централизованного водоснабжения (2142 человек)	107,1	157,4	39,7
Школы на 1451 учащегося	29,0	43,8	10,6
Техникум на 301 учащегося	6,0	9,2	2,2
Детские сады на 423 мест	25,4	38,8	9,2
Больница на 313 коек	62,6	95,8	23,2
Поликлиники на 500 больных	5,0	7,7	1,9
ДЮСШ на 750 человек	37,5	56,6	10,1
Магазинами, общей площадью 12023 м <sup>2</sup>	150,3	150,3	55,7
Ресторанами и кафе на 881 посадочное место	21,1	31,9	57,1
Производственные здания	427,5	427,5	158,3
Сумма		3861,8	1120,1

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

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

Баланс подачи и реализации воды основан на данных предоставленных КГУП «Примтеплоэнерго» и представлен в таблице 3.1

Таблица 3.1 – Сведения об объемах реализации услуг потребителям

№ п/п	Показатели	Единица измерения	Расчетный период	
			январь 2013 г. - ноябрь 2013 г.	2013 г. (по среднему)
1	Реализовано воды всего, в т.ч.	тыс. м <sup>3</sup>	530,2	578,4
1.1	населению всего	тыс. м <sup>3</sup>	430,9	470,0
1.2	бюджетным организациям	тыс. м <sup>3</sup>	69,2	75,5
1.3	прочим потребителям,	тыс. м <sup>3</sup>	30,1	32,8
1.4	собственное производство	тыс. м <sup>3</sup>	-	-

Анализ и оценку структурных составляющих потерь горячей, питьевой, технической воды при ее производстве и транспортировке произвести не представляется возможным в связи с отсутствием данной информации.

#### 3.2 Территориальный баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления)

Водопотребителями пгт. Кавалерово являются:

- население;
- объекты соцкультбыта и общественно-делового назначения;
- предприятия местной промышленности.

Наряду с этим предусматривается расход воды нужды пожаротушения.

Население пгт. Кавалерово составляет:

- на настоящее время - 15,087 тыс. чел.;
- на расчетный период - 15,679 тыс. чел.

Качественная и количественная характеристики нового строительства пгт.Кавалерово будут определены в ходе проектирования, в настоящее время отсутствуют такие данные.

Норма удельного расхода воды принята по СНиП 2.04.02-84\* и составляет для благоустроенной застройки – 150 л/сут на 1 человека. Водопользование предлагается с устройством вводов водопровода в дома. Расход воды на нужды местной промышленности, обеспечивающий население продуктами, услугами принимаются дополнительно в размере 20% от суммарного расхода воды на хозяйственно – питьевые нужды населения.

Общий расход воды по жилой застройке составляет:

- на настоящее время – 2048,9 м<sup>3</sup>/сут.
- на расчетный срок – 2137,7 м<sup>3</sup>/сут.

Расчет водопотребления по пгт. Кавалерово приведен в таблице 3.2.

Таблица 3.2. Расчет водопотребления на хозяйственно-бытовые нужды

№ п/п	Потребители и степень благоустройства	Норма л/сут на человека	В 2013 году		Расчетный срок (2024 год)	
			население, тыс.чел	расход, м <sup>3</sup> /сут	население, тыс.чел	расход, м <sup>3</sup> /сут
1	Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией и ванными с местными водонагревателями	150	12,945	1941,8	13,537	2030,6
	Застройка зданиями без централизованного водоснабжения	50	2,142	107,1	2,142	107,1
Итого			15,087	2048,9	15,679	2137,7
2	Неучтенные расходы на нужды местной промышленности	20%		409,8		427,5
Всего				2458,7		2565,2

Нормы расхода воды на наружное пожаротушение приняты согласно таблице №7 приложений к №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и отражены в таблице 3.3.

На период пополнения пожарного запаса воды допускается снижение подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды до 70% расчетного расхода, а подача воды на производственные нужды производится по аварийному графику.

Таблица 3.3 Расчетные расходы на пожаротушение

№ п/п	Объекты пожаротушения	Население т.чел	Кол-во пожаров	Расход воды		
				На 1 пожар л/сек	Общий, л/сек	Общий, м³
Текущее положение 2013 год						
1	Жилая застройка. Наружное пожаротушение	15,087	2	15	30	324,0
2	Внутреннее пожаротушение		1	2,5	2,5	27,0
Итого						351,0
Расчетный срок 2024 год (минимальный уровень/максимальный уровень)						
1	Жилая застройка. Наружное пожаротушение	15,679	2	15	30	324,0
2	Внутреннее пожаротушение		1	2,5	2,5	27,0
Итого						351,0

Количество пожаров принято на 1 очередь 2 по 15 л/сек и 1 внутренний по 2,5 л/сек. На расчетный срок 1 по 10 л/сек и 1 внутренний по 2,5 л/сек.

Время пополнения пожарных запасов – 24 часов, а продолжительность тушения пожара – 3 часа. Тушение пожара предусматривается из пожарных гидрантов и пожарных кранов.

Таблица 3.4 Общий объем водопотребления пгт. Кавалерово

№ п/п	Наименование расходов	Текущее положение 2013 год, м³/сут.	Расчетный срок 2024 год, м³/сут.
1	Хозяйственно-питьевые расходы по жилой застройке и местной промышленности	2458,7	2565,2
2	Расход воды на пожаротушение	351,0	351,0
Всего		2809,7	2916,2

### 3.4 Сведения о фактическом потреблении населением горячей, питьевой, технической воды исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг

Сведения о фактическом потреблении предоставленные КГУП «Примтеплоэнерго» и представлен в таблице 3.1. Фактическое потребление горячей воды не предоставлено в связи с отсутствием информации о данной услуге.

Таблица 3.5 – Сведения об объемах реализации услуг потребителям

№ п/п	Показатели	Единица измерения	Расчетный период	
			январь 2013 г. - ноябрь 2013 г.	2013 г. (по среднему)
1	Реализовано воды всего, в т.ч.	тыс. м <sup>3</sup>	530,2	578,4
1.1	населению всего	тыс. м <sup>3</sup>	430,9	470,0
1.2	бюджетным организациям	тыс. м <sup>3</sup>	69,2	75,5
1.3	прочим потребителям,	тыс. м <sup>3</sup>	30,1	32,8
1.4	собственное производство	тыс. м <sup>3</sup>	-	-

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

Коммерческий учет потребляемых ресурсов в пгт. Кавалерово организован на основе показаний индивидуальных приборов учета холодной и горячей воды, установленных у 93 потребителей.

По данным абонентского отдела КГУП «Примтеплоэнерго» узлы учета холодной воды производящие учет установлены у следующих потребителей пгт.Кавалерово:

- ул. Арсеньева 36, 38, 49, 51, 53, 55, 66, 79, 80, 82-89, 90, 92, 94, 105, 130, 134, 138, 154 – 25 шт;
- ул. Больничная 32-35 – 4 шт;
- ул. Восточная, 1 – 1 шт;
- ул. Гагарина 7, 9, 11, 18 – 4 шт;
- пер. Геофизический, 12 а – 1 шт;

- ул. Горького 2, 6, 6а, 6б, 8, 9, 10 – 7 шт;
- ул. Калинина 27, 29 – 2 шт;
- ул. Кузнечная 4, 7, 9, 11-19, 21, 23-26, 34, 36, 38, 40 – 21 шт;
- ул. Невельского 1, 5, 6, 15, 17, 27а, 28, 52, 54 – 9 шт;
- ул. Первомайская 4, 34, 36а, 49, 51 – 5 шт;
- ул. Подгорная 7, 9, 9а, 9б – 4 шт;
- ул. Трудовая 2б – 1 шт;
- ул. Бр. Форостян 12, 14, 16 – 3 шт;
- ул. Чехова 6, 7, 8, 42, 44, 46 – 6 шт.

### **3.6 Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения**

Водоснабжение пгт. Кавалерово осуществляется в полной мере, производительность водозаборных сооружений полностью удовлетворяет потребность в питьевой воде, необходимость увеличения производительности водозаборных сооружений отсутствует.

### **3.7 Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития и изменения состава и структуры застройки**

Прогноз объемов выработки (подъема) воды, её отпуска и реализации потребителям определен на основе среднегодовых данных приборов учета и расчета потребления воды по установленным нормативам. При этом учитывается изменение прогнозируемых объемов в результате выполнения планируемых мероприятий по увеличению пропускной способности водопроводных сетей, совершенствованию учета водопотребления, сокращению потерь воды при авариях и ремонтных работах, увеличению количества потребителей (абонентов). Согласно разработанного генерального плана пгт.Кавалерово увеличение населения на расчетный срок составит до 15679 человек.

Таблица 3.9 – Баланс производительности сооружений системы водоснабжения и удельное потребление воды Кавалеровским городским поселением

Наименование населенного пункта	Количество потребителей на расчетный срок 2024 год, человек	Объем воды требуемый для хоз.пит. нужд населения, при норме потребления 150 (50) л/сут на 1чел., тыс.куб м/год	Объем воды требуемый для прочих потребителей тыс.куб м/год	Объем воды поднимаемой водозабором тыс. куб м/год	Количество потребителей на расчетный срок, чел.	Объем воды требуемый для хоз.пит. нужд населения, при норме потребления 150 (50) л/сут на 1чел. тыс.куб м/год	Дефицит потребляемой воды. тыс. куб м/год	Избыток потребляемой воды. тыс. куб м/год
пгт. Кавалерово	15087	2458,7	351,0	6000	15679	2565,2	-	-
Итого:	15087	2458,7	351,0	6000	15679	2565,2	-	-

Планируемые затраты по водоснабжению на 2013 год сформированы на основании существенных нормативов, планируемых результатов производственной деятельности хозяйства в сфере водоснабжения за 2012 год, планируемых мероприятий по повышению эффективности деятельности хозяйства в сфере водоснабжения и основных параметров прогноза социально-экономического развития.

В соответствии с расчетными данными таблицы 3.9, перспективное потребление холодной воды, возможно за счет производительности водозаборных сооружений.

В план мероприятий на 2014 год включены мероприятия направленные на повышение уровня технического и санитарного состояния водопроводных объектов с целью улучшения условий водоснабжения населения за счет обеспечения более высокой пропускной способности водопроводных сетей и выравнивания давления в ветвях сети, а также с целью сокращения объемов потерь воды (потери воды при авариях и ремонтных работах, неучтенные потери из-за отсутствия учета объемов водопотребления у населения).

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

### **4.1 Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам**

Водопроводная сеть пгт. Кавалерово обеспечивает снабжение питьевой водой на нужды хозяйственно-питьевого водоснабжения потребителей и пожаротушение. Централизованным водоснабжением обеспечиваются 85,8% существующих и 100% проектируемых жилых и общественно-деловых зданий путем устройства ввода водопровода.

Для обеспечения централизованным водоснабжением проектируемых кварталов проектируемые сети водоснабжения прокладываются согласно требований СНиП 2.04.02-84\* от проектируемой застройки до точек подключения к существующим сетям водоснабжения. Водопроводы прокладываются по существующим и проектируемым проездам. Водопроводные колодцы рекомендуется предусматривать сборными, из элементов железобетонных, согласно ТП 901-09-11.84.

Вводы водопровода в здания необходимо оснастить приборами учета.

На первую очередь строительства в пгт. Кавалерово схемой водоснабжения предлагается реконструкция сетей водоснабжения с заменой на полиэтиленовые трубопроводы по ГОСТ 18599-2001, а так же рекомендуется выполнить капитальный ремонт и реконструкцию ветхих сооружений водоснабжения. В необходимых местах установить предохраненную от замерзания запорно-регулирующую арматуру и пожарные гидранты.

Предлагается использовать установки обеззараживания с использованием гипохлорита натрия NaClO марки «А» по ГОСТ 11086-76.

На водозаборе централизованной системы водоснабжения следует произвести реконструкцию системами очистки и обеззараживания воды в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1074-01 к качеству питьевой воды. Качество воды нецентрализованных систем водоснабжения должно

удовлетворять требованиям СанПиН 2.1.4.1175-02. Схемой предлагается при реконструкции и капитальном ремонте сооружений систем водоснабжения и их оборудования применять решения, обеспечивающие ресурс и энергосбережение, снижение затрат на их последующую эксплуатацию.

На расчетный срок строительства Схемой предлагается строительство квартальных сетей водоснабжения из полиэтиленовых трубопроводов по ГОСТ 18599-2001. Водопроводные сети прокладываются согласно требований СНиП 2.04.02-84\*.

Объем работ по сетям и объектам водоснабжения приведен в таблице 4.1

Таблица 4.1 Объемы работ

№ п/п	Наименование работ	Ед.изм.	Первая очередь 2014-2019года	Расчетный срок 2020-2024 года
1	Реконструкция и капитальный ремонт магистральных разводящих сетей с заменой на полиэтиленовые трубопроводы ГОСТ 18599-2001 Ø50-300	м.п.	1600	
2	Реконструкция и капитальный ремонт магистральных разводящих сетей с заменой на полиэтиленовые трубопроводы ГОСТ 18599-2001 Ø50-300	м.п.	19000	18500
3	Реконструкция и модернизация очистных сооружений с.Горный	м <sup>3</sup> /сут.	6000	

**4.2 Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения, в том числе гидрогеологические характеристики потенциальных источников водоснабжения, санитарные характеристики источников водоснабжения, а также возможное изменение указанных характеристик в результате реализации мероприятий, предусмотренных схемами водоснабжения и водоотведения**

Основные мероприятия по реализации схемы водоснабжения необходимые для качественного оказания услуг холодного водоснабжения заключаются в:

- реконструкции магистральных и квартальных сети централизованного водоснабжения. Необходимость мероприятия связана с достаточно большим износом трубопроводов из-за чего ухудшается качество воды, поступающей потребителю, а так же увеличивается процент потерь при транспортировке;

- организации водоподготовки и соблюдении соответствующего нормативным документам качества воды;
- организации отбора проб и лабораторных исследований на соответствия нормативным документам качества подаваемой потребителям воды;
- организации и поддержании ЗСО источника водоснабжения.

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

Информация о вновь строящихся и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения отсутствует. Согласно плана капитального ремонта произведена плановая замена участка сети, протяженностью 1,6 км стальных трубопроводов.

#### **4.4 Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и системе управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение**

Информация о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и системе управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение отсутствует.

#### **4.5 Сведения об оснащении зданий, строений сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду**

Большая часть зданий и строений пгт. Кавалерово оснащены общедомовыми приборами учета воды. Расчет потребленной воды осуществляется по индивидуальным приборам учета каждого потребителя в квартирах которого установлены приборы и по утвержденным нормативам у потребителей в квартирах которых нет индивидуальных счетчиков учета потребленной горячей и холодной воды.

#### **4.6 Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов по территории поселения и их обоснования**

В связи с отсутствием необходимости в прокладке дополнительных магистральных и внутриквартальных сетей до нового строительства, описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов по территории поселения и их обоснования не предлагаются, предложения возможны после утверждения мест строительства новых объектов.

#### **4.7 Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен**

В связи с отсутствием необходимости в устройстве дополнительных, насосных станций, резервуаров, водонапорных башен рекомендации по их размещению не предлагаются.

#### **4.8 Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения**

В связи с достаточностью располагаемых мощностей водозаборных сооружений и источников горячего водоснабжения, в устройстве дополнительных объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения нет необходимости.

#### **4.9 Карты существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем холодного водоснабжения**

Карты существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем холодного водоснабжения являются прилагаемыми документами и выделены в отдельную документацию:

- Существующие сети и сооружения системы водоснабжения, пгт.Кавалерово Кавалеровского района Приморского края.

Данная документация была разработана на основе графической части существующего генерального плана пгт. Кавалерово и существующих схем системы водоснабжения. На схеме отражены направление магистрального

трубопровода от источника водоснабжения, насосная станция, магистральные и внутриквартальные трубопроводы с указанием длин и диаметров, нумерацией смотровых колодцев, уличных водоразборных колодцев и пожарных гидрантов. Дополнительно на схеме отражены границы централизованного водоснабжения, границы санитарно-защитных источников водоснабжения.

## **РАЗДЕЛ 5 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ВЫВОДУ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ**

### **5.1 Обеспечение подачи абонентам определенного объема горячей, питьевой воды установленного качества**

Холодная и горячая вода определенного объема и установленного качества подается потребителям пгт. Кавалерово гарантирующей организацией КГУП «Примтеплоэнерго» в соответствии с законодательством Российской Федерации. Объем подаваемой воды потребителям гарантируется за счет использования оборудования рассчитанного на необходимые параметры потребления холодной и горячей воды. Мероприятия по обеспечению надежности обеспечиваются наличием резервного насосного оборудования, надлежащей эксплуатации запорной арматуры, наличия дублирующих трубопроводов объединенных в кольцевую схему, наличием резервуаров чистой воды. Качество подаваемой воды контролируется по результатам анализов контролирующими органами.

### **5.2 Организация и обеспечение централизованного водоснабжения на территориях, где данный вид инженерных сетей отсутствует**

В связи с отсутствием необходимости централизованного водоснабжения на территориях, где данный вид инженерных сетей отсутствует, мероприятия по организации данных мероприятий проводить нецелесообразно.

### **5.3 Обеспечение водоснабжения объектов перспективной застройки населенного пункта**

Согласно разработанного генерального плана увеличение жилого фонда на расчётный срок составит 407,7 тыс. м<sup>2</sup>.

В связи с отсутствием информации о месте расположения застройки и количестве жителей заселяемых в строящийся жилой фонд определение обеспечения водоснабжением объектов перспективной застройки населенного

пункта возможно только после проведения проектно-изыскательских мероприятий.

#### **5.4 Сокращение потерь воды при ее транспортировке**

Сокращение потерь воды при транспортировке в пгт. Кавалерово возможно при производстве реконструкции и капитального ремонта, так как при существующем износе трубопроводов на 60-80% потери при транспортировке достаточно велики.

#### **5.5 Выполнение мероприятий, направленных на обеспечение соответствия качества питьевой воды, горячей воды**

Для обеспечения соответствия качества питьевой воды, горячей воды предлагается комплекс мероприятий приведенных в таблице 5.1.

Таблица 5.1 Перечень мероприятий для технического перевооружения объектов систем водоснабжения

Наименование мероприятия	Источник экономии
Замена водоразборной и запорной арматуры в зданиях с установкой водосберегающих аналогов	- экономия потребляемой воды.
Снижение избыточного давления на насосных станциях	- экономия электрической энергии; - экономия потребляемой воды
Замена устаревших электродвигателей на современные	- экономия электрической энергии; - снижение эксплуатационных затрат; - повышение качества и надёжности электроснабжения
Внедрение централизованной системы управления насосными станциями	- экономия электрической энергии
Диспетчеризация в системах водоснабжения	- оптимизация режимов работы водопроводной сети; - сокращение времени проведения ремонтно-аварийных работ; - уменьшение количества эксплуатационного персонала
Ликвидация утечек и несанкционированного расхода воды	- экономия электрической энергии; - экономия воды
Модернизация вводно распределительных устройств на насосных станциях с учётом потребляемой мощности	- снижение потерь электрической энергии

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ КАВАЛЕРОВСКОГО ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ  
КАВАЛЕРОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ПРИМОРСКОГО КРАЯ 2024 ГОДА

---

Организация мониторинга и соблюдение водно-химического режима	- экономия топлива
Проведение наладки водопроводных сетей	- экономия электрической энергии; - улучшение качества и надёжности водоснабжения
Прокладка водопроводных сетей оптимального диаметра	- экономия электроэнергии; - повышение надёжности и качества водоснабжения

## **РАЗДЕЛ 6 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

### **6.1 Мероприятия по предотвращению негативного влияния на водный бассейн при строительстве, реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации)**

Водоснабжение в населенном пункте пгт. Кавалерово осуществляется поверхностного водозабора, расположенного в с. Горнореченское. Качество поднимаемой воды не удовлетворяет органолептическим и физико-химическим показателям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода» и требует дополнительной очистки. Необходимо отметить, что несоответствие нормативам отмечается только по показателям, влияющим на органолептические свойства - мутность, цветность, содержание железа. В питьевой воде не регистрировалось превышений гигиенических нормативов по хлорорганическим соединениям и тяжелым металлам, радиологическим и паразитологическим показателям. Ситуация по обеспечению безопасности питьевого водоснабжения в поселении остается серьезной. Несоблюдение ограничительных и режимных требований в зонах санитарной охраны источников, несовершенство системы очистки питьевой воды влечет за собой ухудшение ее качества, риск неблагоприятного воздействия на население, и в первую очередь высокую потенциальную эпидемическую опасность питьевой воды.

В связи с отсутствием фильтровального оборудования, мероприятий по утилизации промывных вод проводить нет необходимости

В целях обеспечения санитарно-эпидемиологической надежности работы хозяйственно питьевого водопровода для хозяйственно-питьевых водозаборов предусматриваются зоны санитарной охраны (ЗСО).

ЗСО устанавливается в соответствии с действующими нормами – СанПиН 2.1.4.1110-02 «ЗСО источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения», СНиП 2.04.02-84\* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Санитарные мероприятия на территории на территории зон и полос должны соответствовать действующим нормативам и, в основном, сводятся к следующему:

- На территории I пояса ЗСО (строгoго режима) предусматривается планировка, ограждение и озеленение, сторожевая сигнализация. Запрещаются все виды строительства, не имеющие непосредственного отношения к эксплуатации водопровода. Здания должны быть оборудованы канализацией с отведением сточных вод в ближайшую систему либо на местные станции очистных сооружений, располагаемые за пределами первого пояса ЗСО с учетом санитарного режима на территории второго пояса. Границы акватории обозначаются предупредительными наземными знаками, буями и т.п.

- На территории II пояса ЗСО запрещается размещение складов ГСМ, ядохимикатов и минеральных удобрений, а также других объектов, которые могут вызывать микробное и химическое загрязнение источников водоснабжения. Не допускается отведение сточных вод в зоне водосбора источника водоснабжения, не отвечающих гигиеническим требованиям к охране поверхностных вод. Границы II пояса ЗСО на пересечении дорог, троп и пр. должны быть обозначены столбами со специальными знаками. Населенные пункты, располагаемые в зоне второго пояса, должны благоустраиваться (оборудованы канализацией, организован сбор и утилизация мусора, отвод поверхностного стока и т.д.). Выделение территорий для нового строительства следует регулировать с органами Госсанэпиднадзора.

- На территории III пояса ЗСО запрещается загрязнение промышленными отходами, нефтепродуктами, ядохимикатами.

- В пределах санитарно-защитных полос водоводов должны отсутствовать источники загрязнения почвы и грунтовых вод (свалки, кладбища, скотомогильники и т.п.).

**6.2 Мероприятия по предотвращению негативного влияния на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке**

В настоящее время обеззараживание воды, перед подачей ее в распределительную сеть населенных пунктов пгт. Кавалерово не производится. При необходимости дополнительного хлорирования и организации хлораторной, необходимо соблюдать мероприятия по безопасной эксплуатации реагентного хозяйства.

Мероприятий по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при хранении и использовании химических реагентов (хлор и другие) следует проводить согласно установленным правилам безопасности.

Твердые реагенты растворяются в растворных баках по инструкциям, составленным на основе типовых, но с учетом местных условий. Растворение реагента может осуществляться как по массе, так и по объему. Учет расхода реагентов, подаваемых со склада, производится по сменам. Крепость раствора реагентов контролируется по его плотности или титрованием.

Рабочие, занятые на транспортировке реагентов (особенно извести, хлорной извести и активированного угля), должны работать в спецодежде и по окончании смены принимать душ. Взвешивание хлорной извести вручную и ее дозирование следует производить в противогазах.

Проверка дозирующих устройств производится, как правило, ежеквартально, но не реже двух раз в год и заключается в осмотре арматуры, проверке отсутствия засорений, состояния соединений и т. п.

Расход хлора составляет 17,75 мг на 1 мг-экв коагулянта. При этом необходимо также учитывать, что хлор расходуется также на окисление органических примесей природных вод.

Отклонение от заданных доз, а также перерывы в их подаче не допускаются. Бесперебойность подачи достигается установкой запасных дозаторов, наличием оборудования и запасных частей, необходимых для неотложного ремонта. Съем или расход газа с одного баллона без подогрева при нахождении его в помещении с температурой 15-18 °С не должен превышать для хлора 500 г/ч. Для увеличения объема может быть использовано подогревание хлора. При этом необходимо иметь в виду, что по требованиям техники безопасности категорически запрещается на хлорпроводах устанавливать испарители трубчатого типа,

резервуары, открытые змеевики или другие емкости. Подогрев должен осуществляться только в закрытых змеевиковых испарителях. Испарители этого типа представляют собой вертикальные емкости — кожухи, в которых протекает вода, подогретая до температуры не выше 40— 50 °С, и расположен змеевик для жидкого хлора, превращающегося в газообразный.

Очистка газа перед впуском его в газодозатор осуществляется в промежуточном баллоне (ресивере). Ресивер помещается между редукционным вентилем рабочих баллонов (или коллектором, собирающим хлор от нескольких бочек или баллонов) и входным вентилем газодозатора. Один промежуточный баллон может обслуживать до восьми рабочих баллонов.

Склады реагентов рассчитываются на хранение 30-дневного запаса, считая по периоду максимального потребления их. При обосновании объем складов допускается принимать на другой срок хранения, но не менее 15 суток. При наличии базисных складов объем складов при станциях допускается принимать на срок хранения не менее 7 суток. Склады реагентов проектируются на сухое или мокрое хранение в виде концентрированных растворов или продуктов, залитых водой.

Сухое хранение производится в закрытых, хорошо вентилируемых помещениях. Склады для хранения реагентов, кроме хлора и аммиака, располагаются вблизи помещений для приготовления их растворов и суспензий. Склад активированного угля должен располагаться в отдельном помещении, быть пожаро- и взрыво-безопасен (относиться к категории В).

Условия разгрузки реагентов и работы на складах должны удовлетворять требованиям техники безопасности и охраны труда. Разгрузка реагентов из автомашин и вагонов, а также подача их к местам приготовления и ввода в устройства водопроводной станции должны осуществляться с максимальным использованием механизмов.

К содержанию складов предъявляются следующие требования: дверные проемы, предназначенные для приема и выдачи реагента, необходимо плотно закрывать по окончании процедур (особенно в складах негашеной извести и активированного угля); помещения складов должны быть всегда сухими, чтобы

содержащиеся в них реагенты не увлажнялись; помещения складов хлорной извести следует делать сухими, прохладными и хорошо вентилируемыми; реагенты внутри складов должны размещаться отдельными партиями и расходоваться в соответствии с очередностью поступления, чтобы исключить их залеживание.

Хранение жидких и газообразных реагентов в предназначенных для них складах должно осуществляться в соответствии с правилами государственных стандартов. Для выгрузки баллонов со сжиженными газами необходимо применять специальные контейнеры, в которые устанавливаются по 4, 6 или 8 баллонов.

Устройство расходных складов хлора должно удовлетворять требованиям «Санитарных правил проектирования, оборудования и содержания ядовитых веществ».

Расходные склады хлора для баллонов и бочек надлежит размещать в отдельных закрытых огнестойких, хорошо вентилируемых помещениях на расстоянии не менее 300 м от жилых и общественных зданий. Если позволяет зона защиты, то расходные склады на водопроводных сооружениях с потреблением свыше 1 т хлора в сутки разрешается устраивать из тэнков (стационарных емкостей) заводского изготовления вместимостью до 40 т. Передача газообразного хлора с такого склада к месту потребления может осуществляться по хлоропроводам протяженностью не более 1 км. Перелив хлора в мелкую тару (баллоны или бочки) на этих установках запрещается.

При хранении баллонов и бочек должны соблюдаться следующие правила: баллоны, хранимые в вертикальном положении, помещаются в гнездах, предохраняющих их от падения, вентилями вверх; баллоны, хранимые в горизонтальном положении, складываются в штабеля высотой не более 1,5 м и длиной не более 3 м; ширину прохода между штабелями делают равной полной длине баллона, но не менее 1,5 м; прокладки между баллонами в штабеле должны обеспечивать свободное извлечение баллонов; вентили баллонов направляют в сторону прохода; бочки хранят на специальных тележках или подставках;

размещение бочек должно быть таким, чтобы при извлечении любой из них остальные не перемещались.

При доставке газообразных реагентов на станцию в цистернах их переливают в бочки, баллоны или тэнки путем создания в опорожняемой цистерне давления (с помощью сжатого воздуха) в 0,5—1,5 МПа. Контроль за наполнением осуществляется взвешиванием или с помощью уровнемеров. Для взвешивания баллонов с хлором используют десятичные весы, рассчитанные на нагрузку 1—2 т, для взвешивания пустых баллонов — весы на 200 кг. Наполнять тару жидким хлором более чем на 80 % номинальной вместимости опасно. О полном опорожнении цистерны узнают по шуму, производимому воздухом при прорыве через сифонную трубку. Установленная на практике скорость перелива сжиженных реагентов составляет от 6 до 12 т/ч. С целью повышения скорости перелива в некоторых случаях производят обогрев опорожняемой емкости.

Перевозка хлора должна осуществляться с соблюдением мер предосторожности: нельзя допускать ударов и падения баллонов и бочек; следует оберегать их от нагрева солнцем, устраивая тент на открытых машинах; сопровождающие транспорт рабочие должны быть в спецодежде с защитными средствами и аварийным инструментом (разводными и гаечными ключами, молотками, зубилами и асбестографической набивкой). Хлор со склада к месту потребления транспортируется либо в баллонах или бочках на специальных тележках, либо по хлоропроводу из бочек, расположенных на складе. После полной сработки бочки с жидким хлором оставшийся хлоргаз необходимо удалить из бочки посредством эжектора и по возможности утилизировать.

Хлоропровод должен быть смонтирован только из цельнотянутых толстостенных труб. Соединение труб необходимо делать герметичным, резьбовым на муфтах или на фланцах с прокладками. Запрещается прокладывать хлоропровод в каналах и местах, труднодоступных для осмотров и ремонтов.

Один раз в год хлоропровод следует освобождать от хлора, продувать сухим воздухом, осматривать в узлах ответвлений, ремонтировать при надобности и немедленно после продувки заполнять жидким хлором.

Дозирование жидких реагентов осуществляется напорными или вакуумными дозаторами. Предпочтение необходимо отдавать вакуумным газодозаторам. Хлорная вода и водный раствор сернистого газа, образующиеся в газодозаторах, должны подаваться к месту их введения в обрабатываемую воду по резиновым шлангам, аммиачная вода и аммиак — по железным трубам. Смешение аммиака с водой должно производиться близ места его введения в обрабатываемую воду в особых смесительных колонках специальной конструкции.

Отклонение от заданных доз жидких реагентов, а также перерывы в их подаче не допускаются. Бесперебойность подачи достигается установкой запасных газодозаторов, наличием оборудования и запасных частей, необходимых для неотложного ремонта. Объем газа с одного баллона без подогрева при нахождении его в помещении с температурой 15-18°C не должен превышать для хлора 500 г/ч. Для увеличения съема может быть использовано подогревание баллонов.

## **РАЗДЕЛ 7 ОЦЕНКА ОБЪЕМОВ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения, проводится на основании проектной документации и сметных расчетов. В пгт. Кавалерово мероприятия по новому строительству не проводятся. Капитальные вложения в реконструкцию и модернизацию системы холодного и горячего водоснабжения производятся согласно, утвержденной производственной программы.

Выполнение мероприятий позволит:

- обеспечить гарантированное водоснабжение населения, восстановление водоводов и оборудования в связи с износом городского водовода и разводящих сетей 60-80%;

- обеспечить развитие жилищного строительства в пгт. Кавалерово;

- достичь следующие показатели критериев доступности для населения платы за коммунальные услуги приведенные в таблице 7.1.

Таблица 7.1 Показатели критериев доступности для населения платы за коммунальные услуги

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Критерии доступности платы граждан за коммунальные услуги на 2012 год	Критерии доступности платы граждан за коммунальные услуги на 2013 год	Критерии доступности платы граждан за коммунальные услуги на 2014 год	Критерии доступности платы граждан за коммунальные услуги на 2015 год	Критерии доступности платы граждан за коммунальные услуги на 2016 год
1	Доля расходов на коммунальные услуги в совокупном доходе семьи	в % к общему количеству семей,	до 15,0				
2	Доля населения с доходами ниже прожиточного минимума	в % к общей численности населения	до 16,2				
3	Уровень собираемости платежей граждан за коммунальные услуги	%	выше 88,0	выше 88,0	выше 89,0	выше 90,0	выше 93,0
4	Доля получателей субсидии на оплату коммунальных услуг в общей численности населения	%	до 20,1	до 20,1	до 20,1	до 20,0	До 19,7

## **РАЗДЕЛ 8 ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

### **8.1 Показатели качества соответственно горячей и питьевой воды**

Качество подаваемой воды контролируется по результатам анализов контролирующими органами. Информация о проведенных анализах качества подаваемой горячей воды заказчиком не предоставлена.

### **8.2 Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения**

Мероприятия по обеспечению надежности и бесперебойности водоснабжения обеспечиваются наличием резервного насосного оборудования, надлежащей эксплуатации запорной арматуры, наличия дублирующих трубопроводов объединенных в кольцевую схему.

### **8.3 Показатели качества обслуживания абонентов**

Услуги по подаче холодной и горячей воды абонентам, пгт. Кавалерово оказываются в полной мере в соответствии с законодательством Российской Федерации.

### **8.4 Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при ее транспортировке**

Мероприятия по дополнительному сокращению потерь воды при транспортировке проводить нет необходимости в связи отсутствием данной потребности.

### **8.5 Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности – улучшение качества воды**

Качество воды не полностью удовлетворяет требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01. «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества (взамен СанПиН 2.1.4.559-96)», поэтому необходимо производство дополнительных мероприятий по

улучшению качества воды.

Однако, отсутствует инвестиционная программа реализации мероприятий, направленных на улучшение качества воды, следовательно, нет возможности указать соотношение.

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

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

## **РАЗДЕЛ 9 ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ (В СЛУЧАЕ ИХ ВЫЯВЛЕНИЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ**

Согласно статьи 8, пункт 5. Федерального закона Российской Федерации от 7 декабря 2011г. N416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении": «В случае выявления бесхозных 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 бесхозным объектам (в случае выявления бесхозных 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, городского округа 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».

Принятие на учет бесхозных водопроводных сетей (водопроводных и водоотводящих сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) осуществляется на основании постановления Правительства РФ от 17.09.2003г. № 580.

На основании статьи 225 Гражданского кодекса РФ по истечении года со дня постановки бесхозной недвижимой вещи на учет орган, уполномоченный управлять муниципальным имуществом, может обратиться в суд с требованием о признании права муниципальной собственности на эту вещь.

По результатам инвентаризации бесхозных водопроводных сетей на территории поселения не выявлено.



## **ГЛАВА II СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ КАВАЛЕРОВСКОГО ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ**

### **РАЗДЕЛ 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Особенности климата Кавалеровского городского поселения обусловлены его приморским положением и горным рельефом. Климат района континентально-муссонный, характеризуется влажным жарким летом и малоснежной суровой зимой. Весна затяжная, холодная, ветреная. Среднегодовая температура воздуха +3,5 – 4°С, самый холодный месяц – январь (до -36°С), самый жаркий – июль (до +35 °С). Для летнего периода характерны морозящие, обложные, муссонные дожди. Половина из них выпадает с июля по сентябрь. В конце лета в Приморье прорываются тропические циклоны-тайфуны, приносящие ливни и катастрофические наводнения.

Снежный покров устанавливается в первой половине ноября, сходит снег в середине апреля, а на северных склонах и на вершинах сезонная мерзлота сохраняется до конца мая. С апреля по октябрь выпадает 570–600 мм осадков, в остальное время 100–200 мм.

#### **1.1 Структура системы сбора очистки и отведения сточных вод поселения и территориально - институционального деления поселения на зоны действия предприятий, организующих водоотведение поселения (эксплуатационные зоны)**

В настоящее время в пгт. Кавалерово действует система централизованной канализации для сбора и отвода сточных вод и очистные сооружения для их очистки, обезвреживания. Сточные воды от канализуемых зданий поселка и от промпредприятий самотеком поступают на насосную станцию, которая перекачивает сточные воды по напорному трубопроводу на существующие канализационные очистные сооружения. Очищенные сточные воды сбрасываются в р. Зеркальная.

В поселении организована одна станция очистки сточных вод производительностью 4200 м<sup>3</sup>/сутки, расположенная в восточной части города. Очистная станция принимает стоки со всей территории пгт. Кавалерово.

Очистные сооружения хозяйственно-бытовой канализации в составе:

- канализационная насосная станция;
- песколовки;
- первичные отстойники;
- вторичные отстойники;
- блок доочистки;
- иловые карты.

Общая длина самотечных канализационных сетей составляет 25,473 км. Диаметр трубопроводов канализационных сетей от 100 до 500мм. Материал труб чугун, сталь, асбестоцемент. Степень износа трубопроводов самотечной канализации составляет 87%.

Насосное оборудование канализационной станции находится в неудовлетворительном состоянии и требует замены.

Запорная арматура на напорной линии находится в исправном состоянии, но требует замены в связи с морально устаревшим типом оборудования, эксплуатация которого не позволяет эффективно его использовать. Электрическое оборудование и сети КНС, находится в рабочем состоянии, но требует реконструкции.

Для повышения энергоэффективности подачи сточных вод необходимо провести следующие мероприятия:

- произвести капитальный ремонт или замену установки биологической очистки сточных вод;
- произвести ремонт магистральных и разводящих сетей, с целью сокращения потерь сточных вод и улучшения экологического состояния прилегающих территорий;
- заменить существующее насосное оборудование, на оборудование с более высоким КПД, при этом насосы должны быть подобраны с учетом существующих потребностей в напоре и расходе.

Магистральные и распределительные сети находятся в аварийном состоянии, что ведет к утечке сточной жидкости, ухудшающей состояние окружающей среды и загрязнению водоносных горизонтов.

Перечень веществ, запрещенных к сбросу в городскую канализацию:

- Вещества и материалы, способные засорять трубопроводы, колодцы, решетки или отлагаться на стенках: окалина; известь; песок; гипс; металлическая стружка; каньга; грунт; строительные отходы и мусор; твердые бытовые отходы; производственные отходы, осадки и шламы от локальных (местных) очистных сооружений, всплывающие вещества; нерастворимые жиры, масла, смолы, мазут.

- Окрашенные сточные воды с фактической кратностью разбавления, превышающей нормативные показатели общих свойств сточных вод более чем в 100 раз.

- Биологически жесткие поверхностно-активные воды вещества (далее – ПАВ).

- Залповый сброс в городскую канализацию сточных вод, характеризующихся превышением более чем в 100 раз ДК по любому виду загрязнений и высокой агрессивностью ( $2 > \text{pH} > 12$ ).

- Вещества в концентрациях, препятствующих биологической очистке сточных вод; биологически трудно окисляемые органические вещества и смеси.

- Способные образовывать в канализационных сетях и сооружениях следующие газы: сероводород, сероуглерод, окись углерода, циановодород, пары летучих ароматических углеводородов, окись этилена, метан;

- Сточные воды с зафиксированной категорией токсичности «гипертоксичная»;

- Сточные воды, содержащие особо опасные вещества, в том числе опасные бактериальные вещества, вирулентные и патогенные микроорганизмы, возбудители инфекционных заболеваний;

- Радионуклиды, сброс, удаление и обезвреживание которых осуществляется в соответствии с «Правилами охраны поверхностных вод» и действующими нормами радиационной безопасности;

- Загрязняющие вещества, для которых одновременно выполняются следующие условия:

- ПДС в водный объект не установлен;
- отсутствуют нормативы ПДК в воде водных объектов;
- отсутствуют теоретически возможные концентрации, не оказывающие отрицательного влияния на технологический режим работы сооружений биологической очистки.

Таблица 1.5 Перечень и нормативы допустимых концентраций загрязняющих веществ в сточных водах, отводимых абонентами в систему канализации

№ п.п.	Наименование загрязняющего вещества	Норматив допустимой концентрации загрязняющих веществ в сточных водах абонентов, мг/л
1	рН	6,5-8,5
2	Взвешенные вещества	100,0
3	БПКпол	150,0
4	Сухой остаток	1800,0
5	Хлориды	170,0
6	Сульфаты	700,0
7	Азот аммонийный	10,0
8	Нитриты	0,3
9	Нитраты	40,0
10	Фосфаты по фосфору	1,1
11	Железо общее	0,6
12	Сульфиды	0,5
13	СПАВа	0,15
14	Нефтепродукты	0,5

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

Техническое обследование работы очистных сооружений канализации, пгт.Кавалерово проводилось в 2013 г. В ходе обследования выявлено неработающее оборудование биологической очистки. Сточная жидкость предварительно проходит сооружения песколовок, где выпадают минеральные соединения и включения под действием гравитационного осаждения. После песколовок сточная жидкость попадает в первичные отстойники где удаляются плавающие включения и частично осадок, выпадающий в течение нормируемого времени отстаивания.

Из первичных отстойников сточная жидкость должна самотечно поступать через оросители на биофильтры. В биофильтрах происходит основная часть очистки сточных вод. Необходимо восстановление оборудования биофильтров.

Биологическая очистка сточных вод занимает значимое место в процессе очистки. Проходя через фильтрующую загрузку биофильтра, загрязненная вода оставляет в ней не растворенные примеси, не осевшие в первичных отстойниках, а также коллоидные и растворенные органические вещества. Эти вещества сорбируются биологической пленкой, покрывающей поверхность каждого кусочка загруженного в биофильтр материала. Густо заселяющие биопленку микроорганизмы окисляют органические вещества и отсюда черпают энергию, необходимую для своей жизнедеятельности. Часть органических веществ микроорганизмы используют как пластический материал для увеличения своей массы. Таким образом, из сточной воды удаляются органические вещества и в то же время увеличивается масса активной биологической пленки в теле биофильтра. Отработанная и омертвевшая пленка смывается протекающей сточной водой и выносится из тела биофильтра.

Необходимый для биохимического окисления кислород воздуха поступает в толщу фильтрующего материала путем вентиляции фильтра.

Оценивать работу биофильтра следует по санитарно-химическим анализам (БПК, ХПК, перманганатной окисляемости, рН, содержанию взвешенных веществ, азота, нитратов, фосфатов, хлоридов и др.) и анализам на специфические продукты, зависящие от вида производственных сточных вод, а также и по регулярным гидробиологическим и микробиологическим анализам. Микроорганизмы биопленки весьма чутко реагируют на нарушение нормальной работы биофильтра. Показателями хорошей работы биофильтра является наличие круглоресничных инфузорий (*Opercularia*, *Epistylis*, *Carchesium*, *Vorticella convallaria*) при условии нормальной работы их реснитчатого аппарата; брюхопореоничных инфузорий (*Stylonychia mytilus*, *Oxytricha pellionella*, *Euplotes patella*, *Aspidisca costata*; коловраток (*Phillionella*, *Notommata*, *Cathypna*, *Monostyla*, *Colurus*) при нормальной работе коловратательного аппарата; червей (*Aeolosoma*) с жировыми включениями; бесцветных жгутиковых (*Flagellatae*) при развитии их в небольших количествах в верхних слоях биофильтра.

При ухудшении работы биофильтра (иначе говоря, при его перегрузке) бесцветные жгутиковые встречаются уже в нижних слоях; (появляются) равноресничные инфузории (*Paramaecium*, *Colpidium*, *Cyclidium Amphileptus*); реснитчатый аппарат коловраток и круглоресничных инфузорий сжимается, и они отмирают; в значительных количествах появляются круглые черви (*Nematodes*).

При засорении днища биофильтра, а также вентиляционных и дренажных каналов следует промывать их сильной струей воды из водопровода, а в случае надобности прочищать штангами и ершом. Осадок, выносимый из биофильтров во вторичные отстойники, состоит главным образом из хлопьев активного ила, образующего биологически активную пленку на поверхности загрузочного материала из умерших и живых организмов фауны, заселяющих тело биофильтра.

Вынос аскарид происходит в следствии неполной биологической очистки сточных вод и неэффективного обеззараживания путем введения хлорагента. Для повышения качества работы очистных канализационных сооружений, обслуживаемых МУП ЖКХ Пгт. Кавалерово необходимо предварительное

обеззараживание УФ - излучением очищенных сточных вод перед сбросом в реку Каменка.

Информация о индивидуальных (локальных) очистных сооружениях абонентов отсутствует.

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

Централизованной системой водоснабжения охвачена часть поселения пгт.Кавалерово. Технологическая зона водоотведения поделена на два бассейна канализования.

Первый бассейн канализования принимает стоки от жилых, административных и производственных зданий расположенных по улицам: Луговая, Ивана Калинина, Луговая, Горького, Гагарина, Краснознаменная, начало улицы Первомайская. Основными магистральными коллекторами является трубопроводы Ду250мм, один из которых проходит по ул. Гагарина, другой параллельно первому в 80 м восточнее. Сточные воды самотечно поступают со всех участков системы водоотведения в коллекторы и транспортируются на очистные сооружения канализации.

Второй бассейн канализования принимает стоки от жилых, административных и производственных зданий расположенных по улицам: Арсеньева, Подгорная, Пионерская, Больничная, Невельского, Чехова, Комсомольская, Кузнечная, окончание улицы Первомайской, на переулке Бархатный. Сточные воды самотечно поступают со всех участков системы водоотведения в коллектор и на очистные сооружения канализации. Основным магистральным коллектором является трубопровод Ду200-500мм, проходящий по ул. Арсеньева, ул. Кузнечная. В районе дома 100 по ул. Первомайская происходит объединение магистральных трубопроводов первого и второго бассейнов канализования. Сточные воды самотечно поступают со всех участков системы водоотведения в коллектор и на очистные сооружения канализации.

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

Осадки, образующие в процессе работы очистных сооружений поступают на иловые площадки. Осадок песколовок транспортируется пескопроводу, осадок первичных, вторичных отстойников поступает на иловые площадки.

На канализационной насосной станции установлены насосные агрегаты марки ФГ 216/24 с расходом 80 м<sup>3</sup>/ч, напор Н=32 м, мощностью двигателя 37 кВт, частотой вращения двигателя 1470 об/мин.

Таблица 1.5 Магистральные и внутриквартальные сети водоотведения

Наименование сооружения	Адрес расположения объекта	Состав сооружений	Протяженность, м	Тип прокладки	Год постройки	Кадастровый номер (инвентарный номер)
Канализационные сети	«Аэропорт» – «Автошкола» (КК30)	-	1013	-	1978	00000001.3
Главный канализационный коллектор	ул.Первомайская - ул.Гоголя	-	600	-	1985	00000024.1
Канализационные сети	КК30 Автошкола - КНС «Корейского моста»	-	740	-	1985	00000024
Канализационные сети	КНС «Корейского моста» КК поселкового колектора	-	440	-	1986	00000024.9
Канализационные сети	КК поселкового колектора - КК колектора «Левицкой партии»	-	250	-	1985	00000024.3
Канализационные сети	КК "Левицкой партии" - КК аварийного сброса	-	1550	-	1985	00000024.4
Канализационные сети	КК аварийного сброса - очистные сооружения	-	540	-	1985	00000024.5
Канализационные сети	«ОЛОВОТРАНС»	-	1435	-	1965	00000025
Канализационные сети	Ветвь ул. Гагарина	-	300	-	1965	00000025.1
Канализационные сети	Ветвь ул.Горького	-	1810	-	1965	00000025.2
Канализационные сети	Ветвь «Взлетная»	-	1070	-	1983	00000025.3
Канализационные сети	Ветвь «Левицкая партия» СШ № 2	-	1470	-	1985	00000024.6
Канализационные сети	Дом быта ГКК 49	-	360	-	1973	00000026
Канализационные сети	Д/с № 22 - КК 121	-	950	-	1973	00000026.2
Канализационные сети	«Старый ресторан»-главный колектор	-	70	-	1985	00000024.7
Канализационные сети	Налоговая инспекция - ГКК 52	-	570	-	1985	00000024.8
Канализационные сети	Первомайская , 51 ГКК 53	-	64	-	1982	00000027
Канализационные сети	Д/с № 25 - ГКК 50	-	435	-	1982	00000027.1

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ КАВАЛЕРОВСКОГО ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ КАВАЛЕРОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ПРИМОРСКОГО КРАЯ 2024 ГОДА

Наименование сооружения	Адрес расположения объекта	Состав сооружений	Протяженность, м	Тип прокладки	Год постройки	Кадастровый номер (инвентарный номер)
Канализационные сети	Арсеньева, 49 - ГKK 52	-	61	-	1967	00000028
Канализационные сети	Арсеньева, 51 - ГKK49 (сбербанк)	-	42	-	1967	00000028.1
Канализационные сети	Арсеньева, 51 - ГKK 50	-	27	-	1967	00000028.2
Канализационные сети	Дом торговли - ГKK 45	-	311	-	1973	00000026.1
Канализационные сети	Арсеньева, 53 - ГKK 49	-	71	-	1967	00000028.3
Канализационные сети	Арсеньева, 55- ГKK 47	-	81	-	1967	00000028.4
Канализационные сети	Кузнечная, 34- ГKK 46	-	57	-	1967	00000028.5
Канализационные сети	Кузнечная, 12, 14, 15, 16 - ГKK 44	-	456	-	1984	00000030
Канализационные сети	Кузнечная, 36 - ГKK 45	-	76	-	1973	00000026.3
Канализационные сети	Кузнечная, 36 - ГKK 43	-	65	-	1973	00000026.4
Канализационные сети	Чехова , 6, 7, Кузнечная, 7, 9, 11, 13 - ГKK 42	-	624	-	1988	00000031
Канализационные сети	Кузнечная, 38 - ГKK 41	-	145	-	1973	00000026.5
Канализационные сети	АТС Спорткомплекс, Чехова, 46, 45 - КК 37	-	718	-	1979-1988	00000031.1
Канализационные сети	Чехова, 8, 42, 44 - ГKK 38	-	450	-	1991	00000032
Канализационные сети	Главный межквартальный колектор УПК (ГKK 36) - ул.Первомайская	-	850	-	1977	00000033.1
Канализационные сети	Подгорная, 9, 7 - КК 82	-	268	-	1975	00000033.2
Канализационные сети	Суд - КК 82	-	994	-	1967	00000028.6
Канализационные сети	КК 82 - УПК (ГKK 36)	-	297	-	1967	00000028.7
Канализационные сети	Арсеньева, 83 - КК 35	-	67	-	1968	00000033.3
Канализационные сети	Арсеньева, 79 - КК 34	-	116	-	1968	00000033.4
Канализационные сети	Арсеньева, 80 - КК 84	-	110	-	1968	00000033.5
Канализационные сети	Участок ГК техникум (ГKK 20) - ЦЗН (ГKK 31)	-	492	-	1967	00000029

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ КАВАЛЕРОВСКОГО ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ КАВАЛЕРОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ПРИМОРСКОГО КРАЯ 2024 ГОДА

Наименование сооружения	Адрес расположения объекта	Состав сооружений	Протяженность, м	Тип прокладки	Год постройки	Кадастровый номер (инвентарный номер)
Канализационные сети	Участок ГК площадь (ГКК 20)-Хлебозавод (К41а)	-	1241	-	1983	00000034
Канализационные сети	Жилой микрорайон хлебозавода	-	365	-	1983	00000034.1
Канализационные сети	Район больницы - техникум (ГКК 15)	-	1269	-	1961	00000035
Канализационные сети	ДК - ГКК 18	-	220	-	1961	00000035.1
Канализационные сети	Район техникума - К 53		353	-	1992	00000036

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

Эксплуатация объектов централизованной системы водоотведения, пгт.Кавалерово не безопасна и может привести к возникновению аварийных ситуаций. Канализационные сети изношены и потеряли большую часть пропускной способности, что приводит к засорам и остановке работы отдельных участков канализационной сети.

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

Очистные сооружения канализации не выполняют функцию по полной очистке сточных вод, что может привести к бактериальному загрязнению водных источников.

### **1.8 Описание территории муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоотведения**

Не охваченной территорией централизованной системой водоотведения является частные индивидуальные дома северной, южной и восточной частей пгт.Кавалерово.

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

Основной технической проблемой системы водоотведения пгт. Кавалерово является 90% износ канализационных коллекторов, разрушение горловин колодцев, их замусоривание.

Недостаточная очистка канализационных очистных сооружений из-за неработающего оборудования биологической очистки сточных вод приводит к загрязнению окружающей среды.

Централизованное водоотведение обеспечивается только центральной части поселения.

## РАЗДЕЛ 2. БАЛАНСЫ СТОЧНЫХ ВОД СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ

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

В связи с отсутствием учета количественного объема сточных вод, количество сточных вод может быть определено только по расчету, результаты расчета приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Баланс производительности сооружений системы водоотведения и удельное отведение стоков от населения пгт. Кавалерово

Наименование населенного пункта	Количество потребителей по состоянию на 1 января 2013 г. чел.,	Норма водоотведения 150 л/сут на 1 чел. тыс.куб м/год	Производительность очистных сооружений тыс. куб м/год	Дефицит производительности станции очистки стоков. тыс. куб м/год	Избыток производительности станции очистки стоков. тыс. куб м/год
Пгт. Кавалерово	15087	1078	4200	0	3122
ИТОГО:	15087	1078	4200	0	3122

### 2.2 Оценка фактического притока неорганизованного стока по технологическим зонам водоотведения

На территории пгт. Кавалерово не ведется оценка и подсчет неорганизованных стоков поступающих по рельефу местности, поэтому невозможно произвести оценку данного типа показателей.

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

На территории пгт. Кавалерово отсутствуют здания и сооружения оборудованные приборами учета.

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

Отсутствует информация о ретроспективных балансах отведения сточных вод в централизованную систему по технологическим зонам, поэтому невозможно провести анализ поступления стоков.

Количество стоков поступивших в 2013 году на очистные сооружения составляет 1078 тыс.куб.м, при проектной мощности очистной станции 4200тыс.куб.м. Резерв производственных мощностей составляет 3122 тыс.куб.м. в год, что позволит подключить дополнительных абонентов к системе централизованного водоотведения.

#### **2.5 Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения с учетом различных сценариев развития поселения**

По перспективным расчетам разработанного генерального плана пгт.Кавалерово планируется увеличение жилого фонда до 407,7 тыс. м<sup>2</sup> из-за роста численности населения до 15679 человек к расчетному 2024 году. Общая площадь жилых помещений, приходящаяся в среднем на одного жителя городского поселения, составит 26 м<sup>2</sup>/чел.

В связи с отсутствием информации о месте расположения застройки и количестве жителей заселяемых в строящийся жилой фонд определение обеспечения водоотведением объектов перспективной застройки населенного пункта возможно только после проведения проектно-изыскательских мероприятий.

При учете росте населения выявлена необходимость строительства детского дошкольного учреждения минимальной вместимостью 123 места.

Перспективное водоотведение абонентами пгт. Кавалерово в расчетном 2024 году определено с учетом потребления объектами нового строительства в соответствии со СНиП 2.04.02-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»

по нормам водопотребления принятым по степени благоустройства застройки и другим данным для нежилых зданий представлено в таблице 2.2.

Проектом предусматривается централизованный сбор, отвод и очистка хозяйственно-бытовых сточных вод на очистных сооружениях. Объектами водоотведения являются:

- население;
- местная промышленность;
- объекты соцкультбыта.

Нормы водоотведения приняты по СНиП 2.04.03-85 и составляют:

- в благоустроенной жилой застройке 150 л/сут на человека;
- в общественных зданиях в зависимости от назначения.

Таблица 2.2 – Объем отвода сточных вод в 2024 году

Наименование потребителя	Среднесуточное отведение сточных вод, м <sup>3</sup> /сут	Максимальное суточное отведение сточных вод, м <sup>3</sup> /сут	Годовое отведение сточных вод, тыс.м <sup>3</sup>
пгт. Кавалерово			
Население с централизованным водоснабжением (13537 человек)	2030,6	2842,8	752,1
Школы на 1451 учащегося	29,0	43,8	10,6
Техникум на 301 учащегося	6,0	9,2	2,2
Детские сады на 423 мест	25,4	38,8	9,2
Больница на 313 коек	62,6	95,8	23,2
Поликлиники на 500 больных	5,0	7,7	1,9
ДЮСШ на 750 человек	37,5	56,6	10,1
Магазинами, общей площадью 12023 м <sup>2</sup>	150,3	150,3	55,7
Ресторанами и кафе на 881 посадочное место	21,1	31,9	57,1
Производственные здания	427,5	427,5	158,3
Сумма		3704,4	1081,4

### **РАЗДЕЛ 3. ПРОГНОЗ ОБЪЕМА СТОЧНЫХ ВОД**

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

Согласно разработанного генерального плана предлагается строительство канализационных самотечных трубопроводов в проектируемых кварталах для сбора хозяйственно-бытовых сточных вод от проектируемой жилой и общественно-деловой застройки, для последующей передачи на очистные сооружения.

Проектом так же предлагается реконструкция и капитальный ремонт существующих очистных сооружений, канализационных насосных станций и сетей напорной и самотечной канализации.

Мощность очистных сооружений хозяйственно-бытовых сточных вод принимается с учетом приема сточных вод от абонентов, не имеющих подключения к системе централизованной канализации.

Проектируемые канализационные самотечные сети проектом предлагается выполнять из труб чугунных ЧК по ГОСТ 6942-98. При капитальном ремонте и реконструкции проектом предлагается применять напорные канализационные трубопроводы из труб полиэтиленовых по ГОСТ 18599-2001.

Напорные канализационные трубопроводы от КНС-7 2х219мм проектом предлагается реконструировать бестраншейным методом при помощи технологии «труба в трубе» путем прокладки в существующих трубопроводах полимерных рукавов. Насосные станции проектируются по т.пр. 902-1-138.88 с учетом проектируемой нагрузки на КНС.

В жилых кварталах не подключенных к централизованной системе канализации, канализование сточных вод производится в индивидуальные герметичные выгребы, с последующим вывозом специализированным автотранспортом на очистные сооружения хозяйственно-бытовых сточных вод.

Таблица 3.4 – Перспективный баланс производительности сооружений системы водоотведения и удельное отведение стоков от населения пгт. Кавалерово.

Наименование населенного пункта	Количество потребителей по состоянию на 1 января 2013 г. чел.,	Норма водоотведения 150 л/сут на 1чел. тыс.куб м/год	Количество потребителей на расчетный срок ,чел.	Норма водоотведения 150 л/сут на 1чел. тыс.куб м/год	Производительность очистных сооружений тыс. куб м/год	Дефицит производительности станции очистки стоков. тыс. куб м/год	Избыток производительности станции очистки стоков. тыс. куб м/год
Пгт. Кавалерово	15087	1078	15679	1081	4200	0	3119
ИТОГО:	15087	1078	15679	1081	4200	0	3119

### **3.2 Описание структуры централизованной системы водоотведения**

Централизованная система водоотведения пгт. Кавалерово состоит из:

- внутриквартальных сетей;
- смотровых колодцев;
- магистральных коллекторов;
- очистные сооружения канализации

Очистные сооружения хозяйственно-бытовой канализации в составе:

- КНС;
- песколовки;
- первичные отстойники;
- биофильтры (не работают);
- вторичные отстойники;
- блок доочистки;
- иловые площадки.

Выпуск очищенных сточных вод производится в р. Зеркальная.

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

Очистные сооружения пгт. Кавалерово полностью удовлетворяют своей проектной пропускной способностью необходимый запас по производительности для пропуска проектного расхода сточных вод в связи, с ростом численности населения, согласно данным разработанного генерального плана, на расчетный срок. Однако, необходимо производство реконструкции и восстановления работоспособности сооружений биологической очистки сточных вод.

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

В связи с потерей пропускной способности большего числа трубопроводов сети централизованной системы водоотведения пгт. Кавалерово происходит постоянное засорение магистралей и возникновение аварийных ситуаций.

Гидравлические режимы работы насосных станций позволяют полноценно осуществлять транспортировку стоков на очистные сооружения.

Гидравлические режимы работы станции очистки сточных вод позволяют проводить очистку сточной жидкости согласно регламента и технологического процесса по проекту работы станции.

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

Согласно данных приведенных в генеральном плане и расчета удельного водоотведения, очистные сооружения, пгт. Кавалерово имеют резерв производительности более чем в два раза от проектной мощности очистных сооружений.

## РАЗДЕЛ 4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ СИСТЕМ ВОДООТВЕДЕНИЯ И СЕТЕЙ

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

Согласно разработанного генерального плана, основным направлением развития централизованной системы водоотведения пгт. Кавалерово является капитальный ремонт водоотводящих сетей.

Объемы работ по сетям канализации приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 Объем работ по сетям канализации

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	2014-2017 гг	2018-2024 гг
1	Реконструкция безнапорных канализационных коллекторов Ø150-250	м.п.	12873	12000
2	Капитальный ремонт и реконструкция очистных сооружений	комп. соор.	1	-
3	Устройство блока обеззараживания	комп. соор.	1	-
4	Реконструкция безнапорного глвного канализационного коллектора Ø500	м.п.	600	-

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

Основные мероприятия по реализации схемы водоснабжения:

2014-2024 г.г. Ремонт и перекладка существующих водоотводящих сетей с заменой материалов трубопроводов на полимерные. Данные мероприятия необходимы в связи со 90% износом материалов трубопроводов, потерей их прочности, герметичности и пропускной способности.

2014-2017 Устройство блока обеззараживания на базе установок УФ – облучения, на очистных сооружениях канализации, для проведения дополнительного обеззараживания очищенных сточных вод. Мероприятия по

дополнительному обеззараживанию очищенных сточных вод на очистных сооружениях канализации, необходимы в связи возможностью загрязнения окружающей среды паразитами (аскариды и т.п.) при недостаточной очистке сточных вод.

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

Информация о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения отсутствует.

#### **4.4 Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения, расположение намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование**

Информация о вариантах маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения и расположение намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения отсутствует.

#### **4.5 Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения**

Санитарно-защитные зоны централизованной системы пгт. Кавалеро организованы на всех объектах централизованной системы водоотведения. Охранная зона канализационных коллекторов – это территории прилегающие к пролегающим в земле сетям, на расстоянии 5 метров в обе стороны от трубопроводов отсутствуют, строения, зеленые насаждения и водные объекты, что позволяет безопасно эксплуатировать данные объекты.

Санитарно-защитные зоны для канализационных очистных сооружений и насосных станций организованы согласно с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 и приведены в таблице 4.2.

Таблица 4.2 Зоны санитарной защиты канализационных очистных сооружений

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

СЗЗ от очистных сооружений поверхностного стока открытого типа до жилой территории следует принимать 100 м, закрытого типа - 50 м. Кроме того, устанавливаются санитарно-защитные зоны:- от сливных станций - 300 м

#### **4.6 Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения**

Отсутствует информация о планируемых зонах размещения объектов централизованной системы водоотведения. В строительстве новых объектов централизованного водоотведения нет необходимости, производительности существующих сооружений достаточно при перспективном объеме сточных вод.

## **РАЗДЕЛ 5. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ**

### **5.1 Обеспечение надежности водоотведения путем организации возможности перераспределения потоков сточных вод между технологическими зонами сооружений водоотведения**

В связи с отсутствием информации о технической возможности перераспределения потоков сточной жидкости между технологическими зонами, данный вид работ может быть осуществлен только после проведения проектно-изыскательских работ.

### **5.2 Организация централизованного водоотведения на территориях поселений, где данный вид инженерных сетей отсутствует**

Организация централизованного водоотведения на территориях поселений, где данный вид инженерных сетей отсутствует, может быть осуществлен только после проведения проектно-изыскательских работ для определения технических и технологических возможностей реализации.

### **5.3 Сокращение сбросов и организация возврата очищенных сточных вод на технические нужды**

Технологии по сокращению сбросов и организации возврата очищенных сточных вод на технические нужды в пгт. Кавалерово отсутствуют.

Для улучшения функционирования работы централизованной системы водоотведения пгт. Кавалерово могут быть применены мероприятия приведенные в таблице 5.1.

Таблица 5.1 Перечень мероприятий для технического перевооружения объектов систем водоотведения

Наименование мероприятия	Источник экономии
Обеспечение нормативной степени очистки;	- отсутствие штрафов за сбросы неочищенных или частично очищенных

	сточных вод.
Использование на КНС насосного оборудования с энергоэффективными двигателями;	- экономия электрической энергии
Снижение избыточного давления на насосных станциях	- экономия электрической энергии; - сокращения износа материалов трубопроводов.
Внедрение системы телемеханики и автоматизированной системы управления технологическими процессами с реконструкцией КИПиА насосных станций;	- экономия электрической энергии; - снижение эксплуатационных затрат; - повышение качества и надёжности электроснабжения
Внедрение централизованной системы управления насосными станциями	- экономия электрической энергии
Модернизация вводно распределительных устройств на насосных станциях с учётом потребляемой мощности	- снижение потерь электрической энергии
Диспетчеризация в системах водоотведения	- оптимизация режимов работы водоотводящей сети; - сокращение времени проведения ремонтно-аварийных работ; - уменьшение количества эксплуатационного персонала
Прокладка водоотводящих сетей оптимального диаметра	- экономия электроэнергии; - повышение надёжности и качества водоотведения

## **РАЗДЕЛ 6. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ**

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

В первую очередь необходимо восстановить работоспособность существующих сооружений биологической очистки сточных вод на биофильтрах в пгт. Кавалерово, что позволит произвести очистку сточных до показателей, требуемых для сброса очищенных сточных вод в водоем рыбохозяйственного назначения. Дополнительными мероприятиями по снижению сбросов микроорганизмов в поверхностные водные объекты можно считать устройство блока дополнительно обеззараживания на базе установок ультрафиолетового излучения.

При эксплуатации сооружений биологической очистки необходимо соблюдать технологический регламент их работы, не допускать перегрузок и особенно залповых поступлений токсичных компонентов, значительных отключений от активной реакции среды, поскольку эти нарушения могут повлечь за собой вывод всего технологического процесса, что приведет к аварийным ситуациям, утечкам и загрязнениям.

В обеспечении благоприятной для людей, животного и растительного мира окружающей среды, большое значение имеет контроль ее состояния.

Не маловажную роль играет и контроль эксплуатации сооружений, оборудования и аппаратуры для очистки выбросов от загрязняющих веществ, контроль за оснащением приборами, необходимыми для постоянного наблюдения за эффективностью очистки.

Для охраны природы и санитарного состояния территории предусматривается восстановление нарушенного ландшафта, путем подсыпки, одерновки грунтовых обсыпок, посадки деревьев, создание организованного водоотвода по уклонам на окружающий рельеф.

Проектом предусмотрено ограждение территории очистных сооружений забором, подключение объекта к централизованным источникам электроснабжения и водоснабжения.

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

В процессе работы станции возникает необходимость в обработке и утилизации осадков сточных вод. В существующей схеме обработки осадков, данный вид загрязнений складывается на иловых площадках, которые в свою очередь занимают обширную площадь и не гарантируют 100% невозможности загрязнения окружающей среды из-за утечек. Для сокращения площади иловых полей и предотвращения загрязнения окружающей среды утечками иловой воды рекомендуется организация утилизации осадка, путем его обезвоживания, сушки и при экономическом обосновании сжигании.

Одним из способов тепловой обработки осадка является нагревание в автоклавах до 170-200°C в течение 1 ч. За это время разрушается коллоидная структура осадка, часть его переходит в раствор, а остальная часть хорошо уплотняется и фильтруется.

Осадок из резервуара-накопителя под давлением подают в теплообменник, где он нагревается осадком, прошедшим тепловую обработку в реакторе. После охлаждения в теплообменнике и снижения давления осадок поступает в илоуплотнитель, а затем на обезвоживание. Нагревание осадка производят «острым» паром. Удельный расход пара составляет 120-140 кг на 1 м<sup>3</sup> осадка. Уплотняют осадок в радиальных уплотнителях в течение 2-4 ч. Влажность уплотненных осадков 93-94%. Обезвоживание производят на вакуум-фильтрах и фильтр-прессах. Установка тепловой обработки осадка: резервуар; насосы; теплообменник; реактор; устройство для снижения давления; уплотнитель; аппараты механического обезвоживания

- Механическое обезвоживание осадков проводят на вакуум-фильтрах (барабанных, дисковых, ленточных), листовых фильтрах, фильтр-прессах, центрифугах и виброфильтрах.

Установки механического обезвоживания осадков, кроме основных агрегатов, включают вспомогательное оборудование для подготовки осадков к обезвоживанию и транспортированию.

Осадок из резервуара насосом через дозатор подают на фильтр, куда поступают и реагенты. На поверхности вращающегося барабана образуется уплотненный осадок, который удаляется сжатым воздухом. Фильтрат поступает в ресивер, где происходит разделение воздуха и фильтрата. Фильтрат, содержащий от 50 до 1000 мг/л осадка, смешивают с исходными сточными водами и подвергают совместной очистке.

Регенерацию ткани фильтра проводят сжатым воздухом.

Обезвоживающие установки с центрифугами. Для обезвоживания используют в основном шнековые центрифуги, производительность которых при обработке осадков из первичных отстойников составляет 8-30 м<sup>3</sup>/ч, а сброженных осадков 12-40 м<sup>3</sup>/ч. Удельный расход энергии составляет 2,5-3,3 кВт·ч на 1 м<sup>3</sup> обрабатываемого осадка. Влажность обезвоженного осадка зависит от зольности активного ила. Например, при зольности сырого активного ила 28-35 % влажность обезвоженного осадка составляет 70-80 %, при зольности (38-42) - (44-47) %, а зольности 65-75 % соответствует влажность 50-70 %.

Для обезвоживания осадков рекомендуют следующие технологические схемы:

- 1) раздельного центрифугирования сырого осадка первичных отстойников и активного ила;
- 2) центрифугирования осадков первичных отстойников с последующим аэробным сбраживанием фугата

По первой схеме фугат сырого осадка направляют в первичные отстойники, а фугат активного ила используют в качестве возвратного ила в аэротенках. По этой схеме из состава очистных сооружений исключаются илоуплотнители. Время отстаивания в первичных отстойниках увеличивается до 4-4,5 ч. На центрифугу подают весь активный ил или его часть.

Схемы установок обезвоживания осадков с применением центрифуг:

- с раздельным центрифугированием осадков из первичного и вторичного отстойников;

- с центрифугированием осадков первичных отстойников и последующим аэробным сбраживанием фугата: первичные отстойники; аэротенки; вторичные отстойники; центрифуги; минерализатор; уплотнитель.

По второй схеме производят центрифугирование осадка первичных отстойников с последующим аэробным сбраживанием фугата в смеси с избытком неуплотненного активного ила. Продолжительность сбраживания в минерализаторе 6-8 сут, а время уплотнения 6-8 ч. Влажность уплотненного осадка - 97,5 %. Для обезвоживания осадков рекомендуют использовать и сепараторы, которые обеспечивают сгущение неуплотненного избыточного активного ила концентрацией 3,9-4,3 кг/м<sup>3</sup> до концентрации 54,7-71,8 кг/м<sup>3</sup>.

Схема узлов сушки осадков:

с барабанной сушилкой: топка, загрузочная труба, - сушильный барабан, разгрузочная камера, батарейный циклон, дымосос, скруббер, транспортер сухого осадка;

с распылительной сушилкой: топка, сушилка, батарейный циклон, вентилятор, циклон, бункер готового продукта, пневмопровод;

с сушилкой со встречными струями: ленточный транспортер, приемная камера, шнековый питатель, сушильная камера с разгонными трубами, камеры сгорания, вертикальный стояк, трубопровод для ретур, шлюзовые затворы, сепаратор, скруббер.

Термические методы обработки осадков. Сушку осадков производят в случае их подготовки к рециклингу. Для сушки применяют конвективные сушилки: барабанные, со встречными струями, с кипящим слоем, распылительные. В качестве сушильного реагента используют топочные газы с температурой 500-800°С, перегретый пар или горячий воздух.

Сушильный барабан диаметром 1-3,5 м и длиной 6-27 м устанавливают под углом 3-40°. Барабан вращается со скоростью 1,5-8 об/мин. Для равномерного распределения осадка внутри барабана устанавливают насадки. Высушенный материал удаляют транспортером. Отходящие газы после очистки в циклоне и скруббере выбрасывают в атмосферу.

Влажность осадков до сушки 80 %, после сушки 30-35 %. Производительность сушилок по влаге от 0,3 до 15 т/ч. Удельный расход тепла 4600-5000 кДж на 1 кг испаряемой влаги.

В сушилках со встречными струями, обезвоженный осадок транспортером подают в приемную камеру; туда же возвращают часть высушенного осадка. Смесь шнековыми питателями равномерно распределяют в разгонные трубы, куда с большой скоростью (100-400 м/с) поступают горячие газы, выходящие из сопел камер сгорания. Осадок захватывается потоком газа и выбрасывается в сушильную камеру, в сушильной камере оба потока сталкиваются, в результате происходит измельчение частиц осадка, увеличение суммарной поверхности тепло- и массообмена, что обеспечивает интенсивную сушку осадка. Из сушильной камеры газовая взвесь попадает в сепаратор, где происходит досушка осадка и одновременно разделение газовой взвеси. Осадок удаляют в бункер готовой продукции, а газ очищают в скруббере.

Производительность сушилок по испаряемой влаге составляет 3-5 т/ч. Удельный расход тепла 3,8 ГДж на 1 кг испаряемой влаги. Влажность осадка, поступающего в сушильную камеру, 60-65 %, а высушенного осадка - 30-35 %.

Распылительные сушилки применяют для сушки очень влажных осадков.

Предварительно высушенный активный ил концентрацией 50-80 г/л подают в верхнюю часть сушилки, куда из топки поступают газы при 350°C. Сушка осадка происходит с большой скоростью до влажности 8-10 %. Газы очищают в батарейном циклоне.

Высушенный ил по пневмопроводу через циклон поступает в бункер. Производительность сушилок от 2 до 15 т/ч по испаряемой влаге.

Сжигание. 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 CO<sub>2</sub>, пары воды и другие компоненты. Перед сжиганием надо стремиться к уменьшению влажности осадка. Осадки сжигают в печах кипящего слоя, многоподовых, барабанных, циклонных и распылительных.

Печь кипящего слоя представляет собой футерованный цилиндр с воздухораспределительной решеткой. На решетку насыпают слой песка толщиной 0,8-1 м (размер частиц 0,6-2,5 мм). Псевдооживленный слой образуется при продувании газов через распределительную решетку. Подаваемый в печь осадок интенсивно перемешивается с раскаленным песком и сгорает. Процесс горения длится не более 1-2 мин.

Для сжигания ила в кипящем слое, ил подают в печь на слой песка, где он просушивается, истирается и сгорает при 590-780°C. Дымовые газы поступают в теплообменник, где охлаждаются воздухом, подаваемым воздуходувкой из теплообменника.

Нагретый воздух подают в печь для создания псевдооживленного слоя и поддержания горения. Дымовые газы после теплообменника поступают в циклон, где отделяются твердые частицы, а затем - в поверхностный абсорбер, орошаемый водой. Очищенные газы выбрасывают в атмосферу. Вода из абсорбера поступает в отстойник, где отделяется зола. Осадок ее в виде пульпы направляют на вакуум-фильтр. Фильтрат и воду из отстойника возвращают в абсорбер. Полученную золу используют как минеральное удобрение или для изготовления строительных материалов. Схема установки для сжигания ила в кипящем слое: печь; горелка; теплообменник; воздуходувка; циклон; абсорбер; дымосос; отстойник; насос; фильтр.

Многоподовые печи представляют собой футерованный цилиндр диаметром 6-8 м. Топочное пространство печи делится на 7-9 горизонтальных подов. В центре печи имеется вертикальный вращающийся полый вал, на котором радиально укреплены гребковые устройства. Осадок подают в верхнюю камеру печи, и он движется вниз через отверстия, имеющиеся в каждом поде. В верхних камерах осадок подсушивается, а в средних сгорает.

Барабанные печи представляют собой вращающийся наклонный барабан с выносной топкой, где сжигают жидкое или газообразное топливо. Обезвоженный осадок загружают с противоположного конца барабана и сжигают в зоне горения. Циклонные и распылительные печи применяют для сжигания в распыленном состоянии жидких или мелкодисперсных твердых осадков.

## **РАЗДЕЛ 7. ОЦЕНКА ПОТРЕБНОСТЕЙ В КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЯХ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ**

Выполнение мероприятий позволит:

- обеспечить гарантированное водоотведение населения, восстановление коллекторов и оборудования в связи с износом коллекторов и водоотводящих сетей 90%;
- обеспечить развитие жилищного строительства в пгт. Кавалерово;
- уменьшить антропогенную нагрузку на окружающую среду и улучшить экологию района.

Величина инвестиций в строительство и техническое перевооружение для предприятий, осуществляющих регулируемые виды деятельности, определяется Федеральной службой по тарифам РФ, либо соответствующей региональной службой и включается в цену производимой продукции, как инвестиционная составляющая в тарифе. По отраслевым методикам расчета себестоимости в водообеспечении инвестиционная составляющая рассчитывается как часть прибыли и выделяется отдельной строкой, отдельно от общей прибыли.

Однако в связи с отсутствием долгосрочной инвестиционной программы по развитию водопроводно-канализационного хозяйства, а также высокой долей неопределенности относительно предельно допустимых индексов роста тарифа на услуги ЖКХ, включение в схемы водоснабжения конкретных объемов инвестиций по соответствующим периодам, нецелесообразно.

Профильному региональному ведомству, отвечающему за установление тарифа, рекомендуется учитывать максимально возможный объем инвестиционной составляющей, учитывая высокую степень износа основных фондов.

## **РАЗДЕЛ 8. ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ**

### **8.1 Показатели надежности и бесперебойности водоотведения**

Мероприятия по обеспечению надежности и бесперебойности водоотведения обеспечиваются наличием резервного насосного оборудования, надлежащей эксплуатации самотечных коллекторов с систематичным проведением работ по очистке заиленных участков и разбору засоров. Надлежащей эксплуатации станции очистки сточных вод, с организацией равномерной подачи стоков на сооружения и контроль качества очистки на выходе из станции.

### **8.2 Показатели качества обслуживания абонентов**

Услуги по отводу хозяйственно-бытовых стоков от абонентов, пгт. Кавалерово оказываются в полной мере в соответствии с законодательством Российской Федерации.

### **8.3 Показатели качества очистки воды**

Сточные воды на очистных сооружениях канализации пгт. Кавалерово очищаются согласно методике очистки хозяйственно бытовых сточных вод, однако, в настоящее время осуществляется только механическая очистка стоков. Данные по показателям очистки сточных вод не предоставлены.

### **8.4 Показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод**

При транспортировке сточных вод происходит утечка сточной жидкости в связи со 90% износом коммуникаций и потерей герметичности.

### **8.5 Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности – улучшение качества очистки сточных вод**

Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности – улучшение качества очистки сточных вод можно определить

только после проведения проектно-исследовательских работ с определением стоимости работ и составления смет. На данном этапе определить эффективность не представляется возможным.

**8.6 Показатели установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства**

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

## **РАЗДЕЛ 9. ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ (В СЛУЧАЕ ИХ ВЫЯВЛЕНИЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ**

Согласно статьи 8, пункт 5. Федерального закона Российской Федерации от 7 декабря 2011г. N416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»: «В случае выявления бесхозных 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 бесхозным объектам (в случае выявления бесхозных 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, городского округа 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».

Принятие на учет бесхозных водоотводящих сетей (водоотводящих сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) осуществляется на основании постановления Правительства РФ от 17.09.2003г. № 580.

На основании статьи 225 Гражданского кодекса РФ по истечении года со дня постановки бесхозной недвижимой вещи на учет орган, уполномоченный управлять муниципальным имуществом, может обратиться в суд с требованием о признании права муниципальной собственности на эту вещь.

По результатам инвентаризации бесхозных водоотводящих сетей на территории поселения не выявлено.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В государственной стратегии Российской Федерации четко определена рациональная область применения централизованных и децентрализованных систем водоснабжения и водоотведения. В поселениях с большой плотностью застройки следует развивать и модернизировать системы централизованного водоснабжения от крупных водозаборов, и системы централизованного водоотведения для крупных очистных сооружений канализации. При сравнительной оценке водообеспечивающей и водоотводящей безопасности функционирования централизованных и децентрализованных систем необходимо учитывать следующие факторы:

- крупные источники, такие как центральные водозаборные сооружения, могут обеспечивать водой должного качества и в необходимом объеме всех потребителей без снижения показателей качества;

- крупные источники, такие как центральные очистные сооружения канализации, могут обеспечивать очистку стоков до необходимых показателей для сброса в водный объект без оказания вредного воздействия на окружающую среду;

- степень надежности работы центральных водозаборных сооружений и станций очистки сточных вод обеспечивается 100% резервированием и возможностью увеличения производительности за счет наличия резервных мощностей;

- малые автономные источники воды (водозаборные скважины, колонки, колодцы), работают в условиях, когда вода имеет показатели пригодные для хозяйственно-питьевых нужд, при изменении качественных характеристик подаваемой воды, на малых источниках нет возможности контроля качества подаваемой воды, что уменьшает надежность водоснабжения и создает непосредственную угрозу здоровью и жизни людей;

- малые автономные накопители сточных вод (септики) обеспечивают необходимые функции по накоплению сточной жидкости, но вследствие отсутствия контроля за состоянием конструкций в течении времени теряют герметичность, и оказывают негативное влияние водоносные горизонты и окружающую среду.

С целью выявления реального дефицита между мощностями по подаче воды и подключёнными нагрузками потребителей, проведен анализ работы систем водоснабжения пгт. Кавалерово.

Для выполнения анализа работы систем водоснабжения были систематизированы и обработаны результаты подачи воды от всех источников забора и подачи воды, выполнен анализ работы каждой системы водоснабжения на основании сравнения нормативных показателей с фактическими за базовый контрольный период – 2012 год и определены причины отклонений фактических показателей работы систем водоснабжения от нормативных.

В ходе разработки схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования пгт. Кавалерово был выполнен расчет перспективных балансов водоснабжения и водоотведения в зоне действия водозабора и станции очистки сточных вод.

Развитие водоснабжения и водоотведения в пгт. Кавалерово до 2024 года предполагается базировать:

- на использовании существующих систем водоотведения и реконструкции, восстановления работоспособности блока биологической очистки сточных вод, организация обеззараживания на базе УФ-излучателей;

- на использовании существующего источника водоснабжения, с реконструкцией сетей водоснабжения и заменой насосных агрегатов насосных станций на более эффективное насосное оборудование с низким электропотреблением;

- на оборудовании насосных станций водоснабжения и водоотведения частотными преобразователями для двигателей насосных агрегатов.

При проведении мероприятий по восстановлению полноценной работы систем водоснабжения и водоотведения, можно получить следующие результаты:

#### 1. Технологические результаты

- обеспечение устойчивости системы коммунальной инфраструктуры поселения;

- создание надежной коммунальной инфраструктуры поселения, имеющей необходимые резервы для перспективного развития;

- внедрение энергосберегающих технологий;
- снижение потерь коммунальных ресурсов:

2. Социальные результаты:

- рациональное использование природных ресурсов;
- повышение надежности и качества предоставления коммунальных услуг.

3. Экономические результаты:

- плановое развитие коммунальной инфраструктуры в соответствии с документами территориального планирования развития города;
- повышение инвестиционной привлекательности организаций коммунального комплекса города.

Разработанная схема водоснабжения и водоотведения будет ежегодно актуализироваться и один раз в пять лет корректироваться.