



СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ
И ВОДООТВЕДЕНИЯ ГОРОДСКОГО
ОКРУГА «ПОСЕЛОК ПАЛАНА»
ДО 2027 ГОДА



ЗАКАЗЧИК: АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА
«ПОСЕЛОК ПАЛАНА»

РАЗРАБОТЧИК: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ
ОБЪЕДИНЕНИЕ «РЕЛСЕРВИС»

Генеральный директор ООО «НПО «Релсервис»

_____ Д.Ю. Леонов

г. Чебоксары, 2013

ВВЕДЕНИЕ	5
1. ПАСПОРТ СХЕМЫ	9
2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	14
2.1. Общие сведения о городском округе «поселок «Палана» Корякского округа Камчатского края.....	14
2.2. Общая характеристика систем водоснабжения и водоотведения.....	15
3. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	18
3.1. Анализ структуры системы водоснабжения.....	18
3.2. Анализ существующих проблем.....	23
3.3. Обоснование объемов производственных мощностей.....	23
3.4. Перспективное потребление коммунальных ресурсов в системе водоснабжения.....	25
3.5. Перспективная схема водоснабжения.....	32
4. МЕРОПРИЯТИЯ СХЕМЫ	36
4.1. Мероприятия по строительству инженерной инфраструктуры водоснабжения.....	36
5. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ	39
5.1. Анализ структуры системы водоотведения.....	39
5.2. Анализ существующих проблем.....	47
5.3. Перспективные расчетные расходы сточных вод.....	47
5.4. Перспективная схема хозяйственно-бытовой канализации.....	49
6. МЕРОПРИЯТИЯ СХЕМЫ	53
6.1. Мероприятия по строительству инженерной инфраструктуры водоотведения.....	53
7. ФИНАНСОВЫЕ ПОТРЕБНОСТИ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	55
8. ОСНОВНЫЕ ФИНАНСОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ	57
8.1. Сводная потребность в инвестициях на реализацию мероприятий программы.....	57
8.2. Структура финансирования программных мероприятий.....	57
8.3. Предварительный расчет тарифов на подключение к системам водоснабжения и водоотведения.....	57
9. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ МЕРОПРИЯТИЙ ПРОГРАММЫ	59
Приложение 1.....	60
Приложение 2.....	65

СОКРАЩЕНИЯ

ВЗУ	-	Водозаборное устройство
ХВС	-	Холодное водоснабжение
ГВС	-	Горячее водоснабжение
РЧВ	-	Резервуар чистой воды
ПДК	-	Предельно допустимая концентрация
ВК	-	Водопроводный колодец
ВХБ	-	Водохозяйственный баланс
ВОС	-	Водоочистные сооружения
НС	-	Насосная станция
НРР	-	Напорно-регулирующий резервуар
НФС	-	Насосно-фильтрующая станция
НРР	-	Напорно-регулирующий резервуар
МТ	-	Магистральный трубопровод
ЗСО	-	Зона санитарной охраны
ПВ	-	Питьевое водоснабжение
СанПиН	-	Санитарные правила и нормы
СНиП	-	Строительные нормы и правила
ПСД	-	Проектно-сметная документация
СП	-	Свод правил
ЗПО	-	Земледельческие поля орошения
КОС	-	Канализационные очистные сооружения
ЛОС	-	Локальные очистные сооружения
КНС	-	Канализационная насосная станция
КУ	-	Канализационная установка
НДС	-	Налог на добавленную стоимость

ВВЕДЕНИЕ

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

Разработка схемы водоснабжения и водоотведения представляет собой комплексную проблему, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на холодное водоснабжение основан на прогнозировании, в первую очередь, его строительной деятельности, определённой генеральным планом на период до 2030 года.

Рассмотрение проблемы начинается на стадии разработки генеральных планов в самом общем виде совместно с другими вопросами инфраструктуры, и такие решения носят предварительный характер. Дается обоснование необходимости сооружения новых или расширение существующих источников водоснабжения и приемников сточных вод для покрытия имеющегося дефицита мощности и возрастающих нагрузок на расчётный срок. При этом рассмотрение вопросов выбора основного оборудования для сооружений водозабора, водоочистки, насосных станций, а также трасс водопроводных сетей от них производится только после технико-экономического обоснования принимаемых решений. Разработанные схемы являются основным предпроектным документом для составления проектов водоснабжения и водоотведения.

Схема водоснабжения и водоотведения разрабатываются на основе анализа фактических нагрузок потребителей с учётом перспективного развития на 15 лет, оценки состояния существующих источников холодной воды и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, экономичности.

Обоснование решений (рекомендаций) при разработке схемы водоснабжения осуществляется на основе технико-экономического сопоставления вариантов развития системы водоснабжения в целом, и отдельных ее частей (локальных зон теплоснабжения) путем оценки их сравнительной эффективности по критерию минимума суммарных дисконтированных затрат.

С повышением степени централизации, как правило, повышается экономичность работы системы, снижаются начальные затраты и расходы по эксплуатации источников водоснабжения, но одновременно увеличиваются начальные затраты на сооружение водопроводных сетей и эксплуатационные расходы на транспорт холодной воды.

Схема включает первоочередные мероприятия по созданию централизованных систем водоснабжения и водоотведения, повышения надежности функционирования этих систем, а также способствующие режиму устойчивого и достаточного финансирования и обеспечивающие комфортные и безопасные условия для проживания людей в городском округе «поселок Палана».

Схема водоснабжения и водоотведения на период до 2027 года городского округа «поселок Палана» Корякского округа Камчатского края (далее – пгт Палана) разработана на основании следующих документов:

- Технического задания (приложение №1 к муниципальному контракту №0138300005912000075-0196440-01), утвержденного Постановлением Главы администрации городского поселения;
- Генерального плана развития городского округа «поселок Палана» до 2030 г., выполненного ООО «Институт территориального планирования «Град»; и в соответствии с требованиями:
- Федерального закона от 30.12.2004г. № 210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса»;
- Федерального закона от 07 декабря 2011 г. № 416–ФЗ "О водоснабжении и водоотведении";
- Водного кодекса Российской Федерации;
- «Правил определения и предоставления технических условий подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения», утвержденных постановлением Правительства РФ от 13.02.2006г. № 83;
- Пособие по водоснабжению и канализации городских и сельских поселений (к СНиП 2.07.01-89), утверждено приказом ЦНИИЭП инженерного оборудования Госархитектуры СССР от 6 ноября 1990 г. N 22;

Технической базой разработки являются:

- проектная и исполнительная документация по водозаборам, водоочистным сооружениям, водопроводным сетям и сетям водоотведения;
- эксплуатационная документация (гидравлические режимы, данные по присоединенным нагрузкам, их видам и т.п.);
- материалы проведения периодических испытаний водопроводных сетей по определению гидравлических характеристик;
- конструктивные данные по видам прокладки и типам применяемых конструкций, сроки эксплуатации сетей;
- данные технологического и коммерческого учета потребления холодной воды и сброса сточных вод, измерений (журналов наблюдений, электронных архивов) по приборам контроля и учета (расход, давление);
- документы по хозяйственной и финансовой деятельности (действующие нормы и нормативы, тарифы и их составляющие, лимиты потребления, данные потребления на собственные нужды и т.д.).

Мероприятия охватывают следующие объекты системы коммунальной инфраструктуры:

- в системе водоснабжения – водозаборы (подземные), станции водоподготовки, насосные станции, магистральные сети водопровода;
- в системе водоотведения – магистральные сети водоотведения, канализационные насосные станции, канализационные очистные сооружения.

Схема водопотребления и водоотведения предусматривает повышение качества предоставления коммунальных услуг для населения и создания условий для привлечения средств из внебюджетных источников для модернизации объектов коммунальной инфраструктуры.

Схема включает:

- паспорт схемы;
- пояснительную записку с кратким описанием существующих систем водоснабжения и водоотведения пгт Палана и анализом существующих технических и технологических проблем;
- цели и задачи схемы, предложения по их решению, описание ожидаемых результатов реализации мероприятий схемы;
- перечень мероприятий по реализации схемы водоснабжения и

водоотведения, срок реализации схемы и ее этапы;

- обоснование финансовых затрат на выполнение мероприятий с распределением их по этапам работ, обоснование потребности в необходимых финансовых ресурсах;

- основные финансовые показатели схемы.

1. ПАСПОРТ СХЕМЫ

Наименование

Схема водоснабжения и водоотведения городского округа «поселок Палана» Корякского округа Камчатского края на 2013 – 2027 годы.

Инициатор проекта (муниципальный заказчик)

Глава администрации городского округа «поселок Палана».

Местонахождение проекта

Россия, Камчатский край, Корякский округ, городской округ «поселок Палана».

Нормативно-правовая база для разработки схемы

- Федеральный закон от 30 декабря 2004 года № 210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса»;
- Федеральный закон от 07 декабря 2011 г. № 416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении"
- Водный кодекс Российской Федерации.
- СП 30.13330.2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий». Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий» (Официальное издание), М.: ГУП ЦПП, 2003. Дата редакции: 01.01.2003;
- СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84* Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 29 декабря 2011 года № 635/14;
- СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85* Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации № 635/11 СП (Свод правил) от 29 декабря 2011 года № 13330 2012;
- Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 6 мая 2011 года № 204 «О разработке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципальных образований»;

Цели схемы:

- обеспечение развития систем централизованного водоснабжения и

водоотведения для существующего и нового строительства жилищного комплекса, а также объектов социально-культурного и рекреационного назначения в период до 2027 года;

- увеличение объемов производства коммунальной продукции (оказание услуг) по водоснабжению и водоотведению при повышении качества и сохранении приемлемости действующей ценовой политики;
- улучшение работы систем водоснабжения и водоотведения;
- повышение качества питьевой воды, поступающей к потребителям;
- обеспечение надежного централизованного и экологически безопасного отведения стоков и их очистку, соответствующую экологическим нормативам;
- снижение вредного воздействия на окружающую среду.

Способ достижения цели:

- реконструкция существующих водозаборных узлов;
- строительство новых водозаборных узлов с установками водоподготовки;
- строительство централизованной сети магистральных водоводов, обеспечивающих возможность качественного снабжения водой населения и юридических лиц пгт Палана;
- реконструкция существующих сетей и канализационных очистных сооружений;
- строительство централизованной сети водоотведения с насосными станциями подкачки и планируемыми канализационными очистными сооружениями;
- модернизация объектов инженерной инфраструктуры путем внедрения ресурсо- и энергосберегающих технологий;
- установка приборов учета;
- обеспечение подключения вновь строящихся (реконструируемых) объектов недвижимости к системам водоснабжения и водоотведения с гарантированным объемом заявленных мощностей в конкретной точке на существующем трубопроводе необходимого диаметра.

Сроки и этапы реализации схемы

Схема будет реализована в период с 2013 по 2027 годы. В проекте выделяются 3 этапа, на каждом из которых планируется реконструкция и

строительство новых производственных мощностей коммунальной инфраструктуры:

Первый этап строительства - 2013-2017 годы:

- проведение работ по гидрогеологическим изысканиям для определения площадок под новое водозаборное сооружение
- строительство водозаборных сооружений в северной части населенного пункта, включающего в себя новые высокодебитные скважины и насосную первого подъема, производительностью 1835 м³/сут;
- строительство водопроводных очистных сооружений в северной части населенного пункта, производительностью 1765 м³/сут;
- строительство канализационных очистных сооружений (КОС), расположенных в 1,3 км западнее жилой застройки, производительностью 1500 м³/сут;
- демонтаж существующих стальных водопроводов и строительство новых водопроводных сетей полиэтилена от ВЗУ диаметром 280мм, общей протяженностью линии 1,29 км до ВК-8 по ул.Чубарова;
- демонтаж существующих стальных водопроводов и строительство новых водопроводных сетей полиэтилена от ВК-6 диаметром 160 мм, общей протяженностью линии 0,95 км до ВК-54 по ул.Космонавтов.

Второй этап строительства- 2018-2022 годы:

- демонтаж существующих стальных водопроводов поселка Палана и строительство новых водопроводных сетей полиэтилена диаметром 225мм, общей протяженностью магистральных линий 2,94 км .
- демонтаж существующих стальных водопроводов района совхоза «Паланский» и строительство новых кольцевых водопроводных сетей полиэтилена диаметром 110-160 мм, общей протяженностью магистральных линий 1,2 км.
- подключить часть существующей и первоочередную планируемую застройку пгт Палана к централизованным системам водоснабжения, проложив водопроводные сети диаметром 63-225 мм общей протяженностью 4,1 км.
- подключить часть существующей и первоочередную планируемую застройку района совхоза «Паланский» к централизованным системам водоснабжения, проложив водопроводные сети диаметром 63-100 мм общей протяженностью 1,6 км.

- строительство канализационных насосных станций №1-№2 (по ул. Беккерова), №3 (по ул. Поротова), №4 (по ул. Набережная), производительностью соответственно 650 м³/сут, 750 м³/сут, 1100 м³/сут и 1500 м³/сут;
- демонтаж изношенных канализационных сетей и сетей, имеющих недостаточную пропускную способность общей протяженностью 8,91 км диаметром 110-400 мм;
- строительство канализационных сетей из полиэтилена диаметром 110-500 мм, общей протяженностью 14,37 км;

Третий этап строительства 2023-2027 (расчетный срок):

- реконструкция существующих ВЗУ;
- строительство станции водоподготовки на существующих водозаборах;
- реконструкция артезианских скважин № I, II, III с заменой оборудования, выработавшего свой амортизационный срок, со строительством установки водоподготовки и РЧВ на технологические нужды.
- строительство водопроводных сетей полиэтилена, подземного типа прокладки, технического назначения от скважин № I, II, III диаметром 100мм, общей протяженностью 0,7 км включает в себя:
 - проектирование водопроводных сетей;
 - строительство водопроводных сетей.
- консервирование артезианских скважин № 3, 8, 9.
- организация санитарно-защитной зоны канализационных очистных сооружений и КНС.

Финансовые ресурсы, необходимые для реализации схемы.

Общий объем финансирования схемы водоснабжения и водоотведения пгт Палана представлен в таблице 1.

Таблица 1

№	Тип мероприятий	Объем финансирования, млн. руб.			Итого
		1 этап строительства	2 этап строительства	3 этап строительства	
1	Мероприятия по водоснабжению	67,77	50,29	4,86	122,92
2	Мероприятий по водоотведению	81,51	63,89	0,45	145,85
	Всего	149,28	114,18	5,31	268,77

Финансирование мероприятий планируется проводить за счет получаемой прибыли муниципального предприятия коммунального хозяйства от продажи воды и оказания услуг по приему сточных вод, в части установления надбавки к ценам (тарифам) для потребителей, платы за подключение к инженерным системам водоснабжения и водоотведения, а также и за счет средств внебюджетных источников.

Общий объем финансирования программы развития схем водоснабжения и водоотведения в 2013-2027 годах составляет:

-	всего	309,42 млн. рублей
	в том числе:	
-	местный бюджет	33,84 млн. рублей;
-	внебюджетные источники	275,58 млн. рублей

Ожидаемые результаты от реализации мероприятий схемы:

1. Создание современной коммунальной инфраструктуры в пгт Палана.
2. Повышение качества предоставления коммунальных услуг.
3. Снижение уровня износа объектов водоснабжения и водоотведения.
4. Улучшение экологической ситуации на территории пгт Палана
5. Создание благоприятных условий для привлечения средств внебюджетных источников (в том числе средств частных инвесторов, кредитных средств и личных средств граждан) с целью финансирования проектов модернизации и строительства объектов водоснабжения и водоотведения.
6. Обеспечение сетями водоснабжения и водоотведения земельных участков, определенных для вновь строящегося жилищного фонда и объектов производственного, рекреационного и социально-культурного назначения.
7. Увеличение мощности систем водоснабжения и водоотведения.

Контроль исполнения инвестиционной программы

Оперативный контроль осуществляет Глава администрации городского округа «поселок Палана».

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

2.1. Общие сведения о городском округе «поселок «Палана» Корякского округа Камчатского края.

Палана — посёлок городского типа, является административным центром Тигильского района Камчатского края. Имеет статус городского округа, но в состав Тигильского района не входит. До 1 июля 2007г. посёлок Палана был административным центром Корякского автономного округа. Посёлок Палана расположен на западном побережье Камчатки, на правом берегу реки Палана, в 7 км от её впадения в Охотское море.

Граница пгт Палана утверждена Законом Корякского автономного округа «О территории и границах муниципального образования – городское поселение «поселок городского типа Палана» № 350-оз от 15 ноября 2004 года.

Площадь территории в установленных границах муниципального образования городской округ «поселок Палана» составляет 4650,75 кв. км.

В границах городского округа за пределами границы населённого пункта установлены следующие функциональные зоны:

- зона производственного и коммунально-складского назначения;
- зона природных территорий;
- зона акваторий;
- зона транспортной инфраструктуры;
- зона специального назначения.

В границах поселка городского типа Палана, входящего в состав городского округа «поселок Палана», установлены следующие функциональные зоны:

- жилая зона;
- общественно-деловая зона, в том числе, зона многофункционального назначения;
- зона производственного и коммунально-складского назначения;
- зона инженерной инфраструктуры;
- зона транспортной инфраструктуры;
- рекреационная зона, в том числе, зона отдыха и туризма;
- зона специального назначения;
- зона природных территорий;
- зона сельскохозяйственного использования;
- зона военных объектов и режимных территорий;

- зона акваторий.

Внешние транспортные связи населенного пункта осуществляются с помощью воздушного транспорта, по существующим автозимникам в зимний период, а так же – по морю. Портпункт расположен в 7 км в устье реки Палана, аэропорт - в 4 км. к западу от пгт Плана.

Численность постоянного населения на 01.01.2012 г. составила 3133 человека.

Население пгт Палана сосредоточено в двух основных районах: непосредственно сам посёлок Палана и район совхоза «Паланский».

Климат в пгт Палана субарктический, в зимний период отличается суровостью, погодно-климатические условия в округе характеризуются активной циклонической деятельностью. Наибольшая глубина промерзания грунта составляет 1,25 м. Средняя глубина промерзания грунта - 0,85 м.

Общая площадь жилищного фонда составляет порядка 60 тыс. кв. м. Распределение жилищного фонда по типу застройки выглядит следующим образом:

- индивидуальная жилая застройка - 11% от общей площади жилищного фонда (6,5 тыс. кв. м);
- малоэтажная жилая застройка - 44% (26,3 тыс. кв. м);
- среднеэтажная жилая застройка - 45% (27,2 тыс. кв. м).

Градообразующая база пгт Палана разрушена, большинство промышленных предприятий не функционируют.

На расчетный период ожидается приток жителей пгт Палана за счет роста рождаемости и роста миграции населения. Численность постоянно проживающего населения пгт Палана на расчетный срок до 2027 года составит 4,3 тыс. человек.

2.2. Общая характеристика систем водоснабжения и водоотведения

Система водоснабжения поселка городского типа Палана (далее – пгт Палана) едина для хозяйственно-питьевых, производственных и противопожарных нужд. Объекты систем водоснабжения и водоотведения являются муниципальной собственностью поселения и эксплуатируются МУП «Горсети», предоставляющее весь спектр услуг водоснабжения и водоотведения, которыми пользуются жители, организации и предприятия поселения.

На данный момент времени пгт Палана имеет комбинированную систему водоснабжения. Преобладающий тип жилой застройки в районе совхоза «Паланский» - индивидуальная жилая застройка, имеющая централизованную систему водоснабжения и частично децентрализованную. В районе пгт Палана малоэтажная и среднеэтажная жилая застройка имеет централизованную систему водоснабжения.

Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения пгт Палана являются подземные воды. «Центральный водозабор» расположен в северо-восточной части населённого пункта. Из скважин вода поступает в напорный резервуар объемом 500 м³, из которого самотёком подаётся в разводящую сеть и далее потребителям. Питание сети осуществляется от 6 артезианских скважин, расположенных вдоль магистрального водовода, протянувшегося от центрального водозабора в юго-западном направлении.

Суммарная проектная производительность всех скважин составляет около 4 тыс. м³/сутки. Фактически на поверхность поднимается 2,5 тыс. м³/сутки воды питьевого качества. Наружное пожарное водоснабжение осуществляется от пожарных гидрантов, расположенных на кольцевой сети поселкового водопровода.

Жители и производственные объекты посёлка обеспечены централизованным водоснабжением на 80%, водоотведением на 60%.

Водоподготовка и водоочистка как таковые отсутствуют, потребителям подается исходная (природная) вода, что отрицательно сказывается на здоровье человека, так как основные показатели качества воды не соответствует требованиям Сан ПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества». Техническое состояние сетей и сооружений не обеспечивает предъявляемых к ним требований

Централизованная система канализации в пгт Палана представлена только в центральной части населенного пункта, в основном это жилая среднеэтажная, малоэтажная и общественная застройка. Система водоотведения на территории индивидуальной застройки района совхоза «Паланский» децентрализованная. В состав системы водоотведения поселка городского типа Палана входят: канализационная сеть, канализационные очистные сооружения (КОС).

Сеть водоотведения является самотечной и предназначена для транспортирования хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод.

Канализационная сеть построена по зональной схеме, определяемой планировкой застройки, общим направлением рельефа местности и местоположением очистных сооружений канализации. Самотечные сети выполнены из чугунных труб диаметром 100-400 мм, состояние которых неудовлетворительное. Общая протяженность канализационных сетей поселка составляет 8,91 км. Хозяйственно-бытовые и производственные сточные воды от центральной части населенного пункта самотечными уличными коллекторами отводятся на местные (КОС), расположенные западнее жилой застройки. На территории с децентрализованной системой водоотведения сточные воды собираются в септики, выгребные ямы и вывозятся на КОС специальным автотранспортом. Установленная производительность КОС составляет 700м³/сут и 400м³/сут. Существующие КОС находятся в водоохранной зоне реки Палана.

Система канализации находится в неудовлетворительном состоянии, что влечет за собой ухудшение экологической обстановки и нарушает санитарные регламенты водоохранных зон рек и их притоков.

Планируемые к освоению новые площадки под строительство потребуют дополнительной нагрузки на системы водоснабжения и водоотведения. В связи с этим необходимы мероприятия для развития и создания централизованных систем водоснабжения и водоотведения.

3. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

3.1. Анализ структуры системы водоснабжения

Водоснабжение как отрасль играет огромную роль в обеспечении жизнедеятельности поселка, требует целенаправленных мероприятий по развитию надежной системы хозяйственно-питьевого водоснабжения.

В настоящее время основным источником хозяйственно-питьевого, противопожарного и производственного водоснабжения пгт Палана являются артезианские воды Паланского бассейна входящего в состав Западно-Камчатского артезианского бассейна. Район относится к достаточнообеспеченным артезианскими источниками водоснабжения. Водовмещающими породами являются рыхлые четвертичные отложения, состоящие из пластов песков, песчаников и конгломератов и авлеролитов неогенового возраста. Водоупорами являются прослойки лигнитов, алевролитов, аргеллитов. Основное питание водоносного горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков. Воды надежно защищены от загрязнения с поверхности пластом аллювиальных глин, имеют гидрокарбонатно-хлоридный состав и минерализацию до 200 мг/л. При этом качество воды этого горизонта по основным показателям не удовлетворяет требованиям Сан ПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» из-за повышенного содержания железа от 0,5 мг/л до 1,94 мг/л (при норме 0,3 мг/л), повышенной мутности от 3,65 - 5,24 мг/л до 8,7 - 22,03 мг/л (при норме 2,6 мг/л) и повышенной жесткости 8,7 мг/л (при норме 7,0 мг/л).

Недропользователем эксплуатации подземных вод на участках, расположенных на территории поселка является администрация пгт Палана, согласно Лицензиям на право пользования недрами.

Система централизованного водоснабжения развита не в достаточной степени. Схема существующей водопроводной сети представлена на рис. 1. Действующей станций водоподготовки (обезжелезивания) на территории поселка нет.

В состав Центрального водозаборного узла входят шесть артезианских скважин, три из которых находятся в наземных павильонах, выложенных из шлакобетонных блоков, две из них - в деревянных павильонах, одна скважина располагается в металлическом сооружении. Герметизация удовлетворительная.

Скважины обеспечены зонами санитарной охраны 1-го пояса, которые огорожены забором и обнесены колючей проволокой. Эксплуатация зон санитарной охраны соблюдается в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно-питьевого назначения». Проекты зон санитарной охраны второго и третьего пояса в настоящее время отсутствуют.

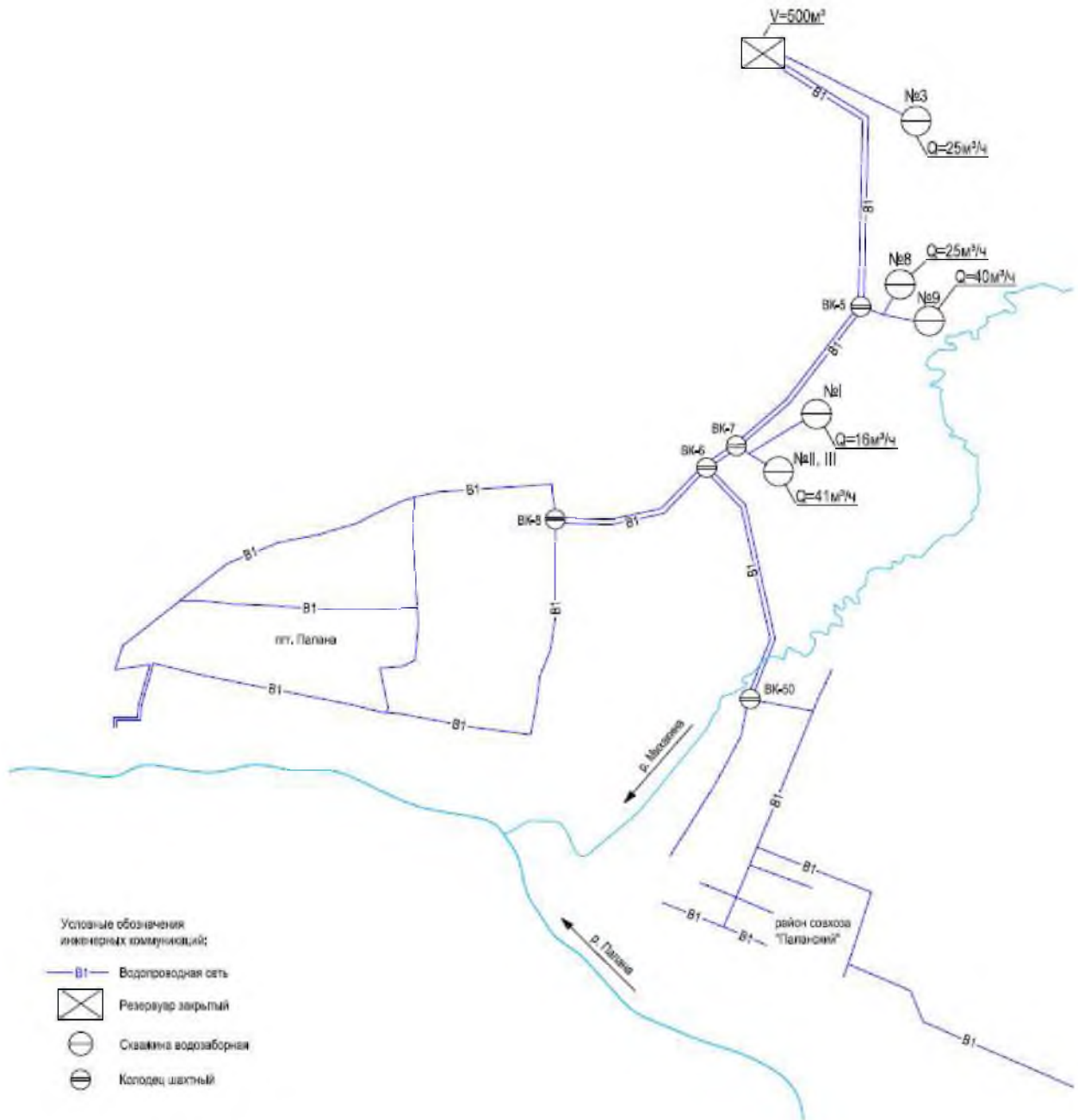


Рисунок 1. Существующая схема водоснабжения пгт Палана.

Артезианские скважины оборудованы кранами для отбора проб воды, отверстием для замера уровня воды и устройствами для учета поднимаемой воды. Сведения по приборам учета представлены в таблице 2.

Таблица 2.

№ п/п	Номер скважины	Приборы учета			
		Марка	Диаметр, мм	Заводской номер	Год изготовления
1	№8 (16-76)	СТВХ-80	80	№163487	2007
2	№9	СТВХ-80	80	№000688	2007
3	№I (КТ-189)	СТВХ-100	100	№016430	2008
4	№II (КТ-188)	СТВХ-100	100	№090528	2008
5	№III (КТ-190)	СТВХ-100	100	№089357	2008
6	№3	Данные отсутствуют			

Первый подземный источник питания системы водоснабжения расположен в 80 м восточнее здания центрального водозабора. Водозаборный узел состоит из артезианской скважины №3 с установленным водоподъемным оборудованием.

Второй источник питания системы водоснабжения расположен в 400 м от первого источника в южном направлении. Водозаборный узел состоит из артезианской скважины №9 с установленным водоподъемным оборудованием.

Третий источник питания системы водоснабжения расположен в 280 м от второго источника в юго-западном направлении. Водозаборный узел состоит из артезианской скважины №8 с установленным водоподъемным оборудованием.

Четвёртый источник питания системы водоснабжения расположен в 300 м от третьего источника в юго-западном направлении. Водозаборный узел состоит из артезианской скважины №I с установленным водоподъемным оборудованием.

Пятый источник питания системы водоснабжения расположен в 130 м от четвёртого источника в юго-западном направлении. Водозаборный узел состоит из двух артезианских скважин №№II,III с установленным водоподъемным оборудованием.

Техническое состояние сетей и сооружений удовлетворительное.

Основные сведения по существующим артезианским скважинам, их месторасположение и характеристика представлены в таблице 3.

Таблица 3. Сведения по артезианским скважинам и их оборудовании

№ п/п	Номер скважины	Место нахождения объекта	Географические координаты	Год бурения скважины, год ввода в эксплуатацию	Глубина залегания и мощность водоносного горизонта, м	Производительность (дебит) скважины по паспорту, м ³ /сут	Тип и глубина установки фильтра (м)	Характеристика насосного оборудования				
								Установленные насосы (марка, фирма производитель)	Характеристика (напор, расход), паспортные данные	Год установки	Состояние (степень износа)	Примечание
1	№8 (16-76)	Северо-восточная часть поселка на склоне сопки	N59.05'25,90" E159.58'03,52"	1980	120	данные отсутствуют	Иф-70 77м Пф-98 110м	ЭЦВ-8-25-100	100м 25м ³ /час	2006	удовл.	
2	№9	Северо-восточная часть поселка на склоне сопки	N59.05'24,42" E159.58'03,32"	1980	150	данные отсутствуют	данные отсутствуют	ЭЦВ-8-40-165	165м 40м ³ /час	1981	удовл.	
3	№I (КТ-189)	Северо-восточная часть поселка на склоне сопки	N59.05'19,02" E159.57'54,09"	1990	120	данные отсутствуют	Иф-62 75м Пф-86,5 98,6м Шф-106,6 115м	ЭЦВ-8-16-140	140м 16 м ³ /час	2004	удовл.	
4	№II (КТ-188)	Северо-восточная часть поселка на склоне сопки	N59.05'15,75" E159.57'50,19"	1990	120	данные отсутствуют	Иф-59 77м Пф-89 101м Шф-109 115м	ЭЦВ-8-25-100	100м 25м ³ /час	2001	удовл.	
5	№III (КТ-190)	Северо-восточная часть поселка на склоне сопки	N59.05'15,75" E159.57'50,19"	1990	120	данные отсутствуют	Иф-60 73,5м Пф-82,5 96м Шф-101 115м	ЭЦВ-8-16-140	140м 16м ³ /час	2001	удовл.	
6	№3	Северо-восточная часть поселка на склоне сопки	N59.05'36,72" E159.58'05,54"	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют	удовл.	

Водопроводная сеть пгт Палана выполнена из стальных труб диаметром 15-200 мм, общей протяжённостью 11,5 км, проложена на средней глубине 2,2 м. Водопроводная сеть закольцована. Сведения по существующим стальным магистральным и внутриквартальным водопроводам представлены в таблице 4.

Таблица 4.

№	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
Магистральные водопроводные сети				
1	Протяженность сетей Ду 159	м.	724	
2	Ду 219	м.	1268	
Закольцованные водопроводные сети				
3	Протяженность сетей Ду 159	м.	2989	
Внутриквартальные водопроводные сети				
4	Протяженность сетей Ду 15	м.	21	
5	Ду 20	м.	247	
6	Ду 25	м.	676	
7	Ду 32	м.	1218	
8	Ду 40	м.	1594	
9	Ду 57	м.	632	
10	Ду 76	м.	771	
11	Ду 89	м.	4	
12	Ду 108	м.	2394	
13	Ду 114	м.	49	
14	Ду 159	м.	750	
	ВСЕГО:	м.	13337	

Отмечается высокий износ сетей.

В настоящее время подача воды питьевого качества потребителям поселка из действующих артезианских скважин составляет 944,2 м³/сут. Водопроводными сетями охвачено 80 % территории жилой застройки.

Выводы:

1. Отбор воды осуществляется с помощью водозаборных узлов, размещаемых на территориях предприятий и жилой застройки и принадлежащих различным ведомствам.

2. Источником водоснабжения пгт Палана являются артезианские воды.

3. Артезианская вода не соответствует требованиям Сан ПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» по содержанию железа, жесткости и мутности.

4. Станция водоподготовки отсутствует.

5. Водопроводная сеть на территории поселка имеет неудовлетворительное состояние и требует перекладки и замены стальных трубопроводов без наружной и внутренней изоляции на трубопроводы из некорродирующих материалов.

3.2. Анализ существующих проблем

1. Длительная эксплуатация водозаборных скважин, коррозия обсадных труб и фильтрующих элементов ухудшают органолептические показатели качества питьевой воды.

2. На большей части индивидуальной жилой застройки в районе совхоза «Паланский» отсутствует центральное водоснабжение.

3. Действующая ВЗУ не оборудованы установками обезжелезивания и установками для профилактического обеззараживания воды.

4. Водозаборные узлы требуют реконструкции и капитального ремонта.

3.3. Обоснование объемов производственных мощностей

Развитие систем водоснабжения и водоотведения на период до 2027 года учитывает мероприятия по реорганизации пространственной организации пгт Палана:

- увеличение размера территорий, занятых индивидуальной жилой застройкой повышенной комфортности, на основе нового строительства на свободных от застройки территориях и реконструкции существующих кварталов жилой застройки;

- создание благоустроенных рекреационных территорий, включающих водноспортивные комплексы, базы отдыха, спортивные и игровые площадки.

Реализация Программы должна обеспечить развитие систем централизованного водоснабжения и водоотведения в соответствии с потребностями зон жилищного и коммунально-промышленного строительства

до 2027 года и подключения 100% населения пгт Палана к централизованным системам водоснабжения и водоотведения. Прирост численности постоянного населения на расчетный срок представлен в таблице 5.

Таблица 5.

№№ п/п	Перечень населенных пунктов	Численность постоянного населения, чел.		
		Современное состояние, 2013год	Расчетный срок – 2027год	
			Прирост	Итого
1	Поселок Палана	1990	659	2649
2	Район совхоза «Паланский»	1219	404	1623
	Всего по пгт Палана:	3209	1063	4227

Динамика роста численности населения в населенных пунктах получена расчетным путем, исходя из данных по планируемому развитию жилищного фонда на расчетный срок в этих населенных пунктах и его обеспеченности на одного человека.

Жилищное строительство на период до 2027 года планируется с постепенным нарастанием ежегодного ввода жилья до достижения благоприятных жилищных условий. Перечень намеченных к освоению до 2027 года планировочных районов, учтенных программой с указанием объемов и сроков ввода жилья, а также рост численности населения, представлен в таблице 6.

Таблица 6.

Поз.	Показатели	Единица измерения	Современное состояние на 2013 год	1 этап 2013 – 2017 годы	2 этап 2018 – 2022 годы	Расчетный срок 2023 – 2027 годы
<i>Население</i>						
1	Население постоянное	тыс. чел.	3,2	3,5	3,9	4,2
<i>Жилищный фонд</i>						
1	Индивидуальная жилая застройка 1-3 этажа	тыс. кв. м	6,5	6,1	5,7	5,3
2	Малозэтажная жилая застройка 1-3 этажа	тыс. кв. м	26,3	22,2	18,1	14,0
3	Среднеэтажная жилая застройка 3-6 этажей	тыс. кв. м	27,2	41,5	55,8	70,7
	Итого	тыс. кв. м	60,0	68,0	78,0	90,0
<i>Новое жилищное строительство</i>						
1	Многоквартирная жилая застройка	тыс. кв. м	-	10,5	25,5	40,5
2	Индивидуальная жилая застройка	тыс. кв. м	-	-	-	-
	Итого	тыс. кв. м	-	-	-	-

3.4. Перспективное потребление коммунальных ресурсов в системе водоснабжения

Источником хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения населенного пункта пгт Палана принимаются артезианские воды.

При проектировании системы водоснабжения определяются требуемые расходы воды для различных потребителей. Расходование воды на хозяйственно-питьевые нужды населения является основной категорией водопотребления в поселке. Количество расходуемой воды зависит от степени

санитарно-технического благоустройства районов жилой застройки.

Благоустройство жилой застройки для пгт Палана принято следующим:

- планируемая жилая застройка на конец расчетного срока (2027 год) оборудуется внутренними системами водоснабжения и канализации;

- существующий сохраняемый мало- и среднеэтажный жилой фонд оборудуется ванными.;

- новое индивидуальное жилищное строительство оборудуется ванными;

В соответствии с СП 30.13330.2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий» нормы водопотребления приняты для:

- жилой застройки с водопроводом, канализацией, ванными и централизованным горячим водоснабжением – 250 л/чел. в сутки;

- индивидуальной жилой застройки – 190 л/чел. в сутки;

Суточный коэффициент неравномерности принят 1,3 в соответствии с СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Расчет расходов воды на хозяйственно-питьевые нужды населения по этапам строительства представлен в таблице 8.

Для планируемых объектов капитального строительства производственно-коммунального и коммунально-бытового обслуживания, рекреационного и общественно-делового назначения приняты следующие нормы водопотребления:

- общественно-деловые учреждения - 15 л на одного работника;

- спортивно-рекреационные учреждения - 100 л на одного спортсмена;

- предприятия коммунально-бытового обслуживания - 12 л на одного работника;

- предприятия общественного питания -12 л на одно условное блюдо;

- дошкольные образовательные учреждения -80 л на одного ребенка;

- производственно - коммунальные объекты - 25 л на одного человека в смену.

Расходы воды на нужды планируемых объектов капитального строительства производственно-коммунального и социально-бытового обслуживания приведены в таблицеб.

Расходы воды на наружное пожаротушение в населенных пунктах принимаются в соответствии с СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», исходя из численности населения и территории объектов.

Расход воды на наружное пожаротушение в жилых кварталах – 15л/с; для

коммунально-производственных объектов – 15 л/с.

Расчетное количество одновременных пожаров в поселении - 1 (1 – в жилых зонах, 1 – в производственно-коммунальной зоне). Расход воды на внутреннее пожаротушение принимается из расчета 2 струи по 2,5 л/с. Продолжительность тушения пожара – 3 часа. Восстановление противопожарного запаса производится в течение 24 часов.

Вода на пожаротушение хранится в резервуаре чистой воды РЧВ объемом 500м^3 . Суточный расход воды на восстановление противопожарного запаса составляет 216м^3 . Регулирующий объем резервуара - 274м^3 . Объем воды на собственные нужды водоочистой станции- $10,8\text{м}^3$.

Расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды населения

Таблица 7

№.№ п/п	Вид жилой застройки	Норма водопотре- бления, л/чел. в сутки	Современ. состояние – 2013год			I этап строительства – 2017год			2 этап строительства – 2022год			Расчетный срок строительства, 2027 год		
			Население, тыс.чел.,	Среднесуточное водопотребление, м ³ /сут.	Максимальное суточное водопотребление, м ³ /сут	Население, тыс.чел.	Среднесуточное водопотребление, м ³ /сут.	Максимальное суточное водопотребление, м ³ /сут	Население, тыс.чел.	Среднесуточное водопотребление, м ³ /сут.	Максимальное суточное водопотребление, м ³ /сут	Население, тыс.чел.	Среднесуточное водопотребление, м ³ /сут.	Максимальное суточное водопотребление, м ³ /сут
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1.	Индивидуальная жилая застройка, 1-3 этажа	190	353	38,83	45,89	316	34,76	41,08	311	34,21	40,43	256	28,16	33,28
2.	Малозэтажная жилая застройка, 1-3 этажа	250	1412	204,74	254,16	1230	178,35	221,40	1012	146,74	182,16	684	99,18	123,12
3.	Среднеэтажная жилая застройка, 3-6 этажей	250	1444	209,38	259,92	1967	185,215	354,06	2569	372,505	462,42	3332	483,14	599,76
	Итого		3,209	452,95	559,97	3,513	498,33	616,54	3,892	553,46	685,01	4,272	610,48	756,16

Расчетные расходы воды на нужды планируемых объектов капитального строительства производственно-коммунального и социально-бытового обслуживания

Таблица 8

№ п/п	Планируемые объекты	Единица измерения	Норма водопотребления, л	Современное состояние на 2013 год		1 этап строительства 2013-2017г.г.		2 этап строительства 2018-2022г.г.		3 этап строительства 2023-2027г.г.	
				потреб.	м ³ /сут	потреб.	м ³ /сут	потреб.	м ³ /сут	потреб.	м ³ /сут
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Детский сад по ул. Совхозная	1 ребенок	10	-	-	-	-	220	15,4	-	-
2	Окружная детско-юношеская спортивная школа по ул. 50 лет Камчатского Комсомола	1 спортсмен	4	-	-	258	10,32	-	-	-	-
3	Профессиональное училище №1 по ул. Чубарова	1 учащийся	12	-	-	-	-	-	-	40	0,48
4	Учебно-производственный комбинат по ул. Ленина	1 учащийся	12	-	-	-	-	-	-	53	0,64
5	Морг с паталогоанатомической лабораторий по ул. Обухова	1 работник	9	-	-	5	0,045	-	-	-	-
6	Корякский комплексный центр с социальным обслуживанием семьи и детей и отделением реабилитации для детей-инвалидов, молочная кухня, раздаточный пункт молочной кухни по ул. Порогова	1 ребенок	9	-	-	-	-	-	-	500	4,5

Схема водоснабжения и водоотведения городского округа «поселок Палана»

7	Геронтологический центр с блоком социальных квартир по ул. Беккерера	1 место	9	-	-	-	-	25	0,225	-	-
8	Корякская Окружная больница по ул. Обухова	1 койка	40	-	-	-	-	-	-	75	3,0
9	Районный дом культуры по ул. 50 лет Камчатского комсомола	1 место	7	-	-	-	-	-	-	360	2,52
10	Корякский окружной центр народного творчества по ул. 50 лет Камчатского комсомола	1 ребенок	9	-	-	-	-	-	-	15	0,135
11	Этнокультурный центр "Ямкын" возле р. Палана	1 место	9	-	-	-	-	15	0,135	-	-
12	Физкультурно-спортивный комплекс с бассейном по ул. 50 лет Камчатского комсомола	1 спортсмен	12	-	-	80	0,96	-	-	-	-
13	Рынок по ул. Ленина	1 место	9	-	-	-	-	-	-	100	0,9
14	Церковь по ул. Советская	1 чел	2,5	-	-	40	0,1	-	-	-	-
15	Столовая в районе совхоза "Паланский"	1 блюдо	8	-	-	-	-	-	-	154	1,232
16	Столовая по ул. Порогова	1 блюдо	8	-	-	-	-	154	1,232	-	-
17	Пункт бытового обслуживания с химчисткой по ул. Комсомольская	1 кг	25	-	-	-	-	51	1,275	-	-
	Итого:			-	-	-	11,425	-	18,267	-	13,407

Расход воды на полив территории принимается в расчете на одного жителя 60 л/чел. в сутки, в соответствии с СП 31.13330.2012 и в расчете хозяйственно-питьевого водопотребления не учитывается. Количество поливок - одна в сутки.

Расчетный расход воды на полив составит:

- на I этап строительства - 210 м³/сутки;
- на II этап строительства 234 м³/сутки;
- на III этап строительства - 256 м³/сутки.

Для рационального использования воды питьевого качества отбор воды поливомоечными машинами предусматривается из реки (80%). Расход воды на поливку вручную составит (20%):

- на I этап строительства - 42,2 м³/сутки;
- на II этап строительства 46,7 м³/сутки;
- на III этап строительства - 51,3 м³/сутки.

В поселке полив улиц и зеленых насаждений предусматривается водой из поверхностных источников или очищенной водой поверхностного стока.

Суммарное водопотребление пгт Палана по этапам строительства представлено в таблице 9.

Таблица 9

Суммарное водопотребление пгт Палана

№ п/п	Наименование водопотребителей	Потребность в воде, м ³ /сутки						
		питьевого качества				технической		
		соврем. состоян. 2013 год	I этап 2017 год	2 этап 2022 год	расчетный срок, 2027год	I этап 2017 год	2 этап 2022 год	расчетный срок, 2027 год
1	2	3	4	5	6	8	9	10
1	Население	560,0	616,5	685,1	756,2	-	-	-
2	Объекты производственно-коммунального, рекреационного и общественно-делового назначения	158,8	176,2	196,5	211,9	-	-	-
3	Противопожарное потребление	216	216	216	216	-	-	-
4	Полив улиц и зеленых насаждений	38,5	42,2	46,7	51,3	168,6	186,8	205,1

	Итого:	984,1	1062,8	1157,5	1249,9	168,6	186,8	205,1
5	Неучтенные расходы 10%	71,8	55,1	43,6	47,9	-	-	-
	Всего:	1055,9	1117,9	1201,1	1297,8	168,6	186,8	205,1

3.5. Перспективная схема водоснабжения

Источником водоснабжения населенных пунктов пгт Палана на расчетный срок принимаются местные артезианские воды. На территории поселка предусматривается 100%-ное обеспечение централизованным водоснабжением существующих и планируемых на данный период объектов капитального строительства. Водоснабжение населенного пункта организуется от нового водоразборного узла (ВЗУ). Перспективная схема водоснабжения пгт Палана представлена на рис.2. Увеличение водопотребления поселения планируется за счет развития объектов хозяйственной деятельности и прироста населения.

Расчетное потребление воды питьевого качества на территории пгт Палана составит:

- на 1 этап строительства – 1,117 тыс. м³/сут.;
- на 2 этап строительства – 1,201 тыс. м³/сут.
- на расчетный срок строительства – 1,297 тыс. м³/сут.;

Расчетная потребность воды на полив:

- на 1 этап строительства – 0,042 тыс. м³/сут.;
- на II этап строительства – 0,046 тыс. м³/сут.
- на расчетный срок строительства – 0,051 тыс. м³/сут.

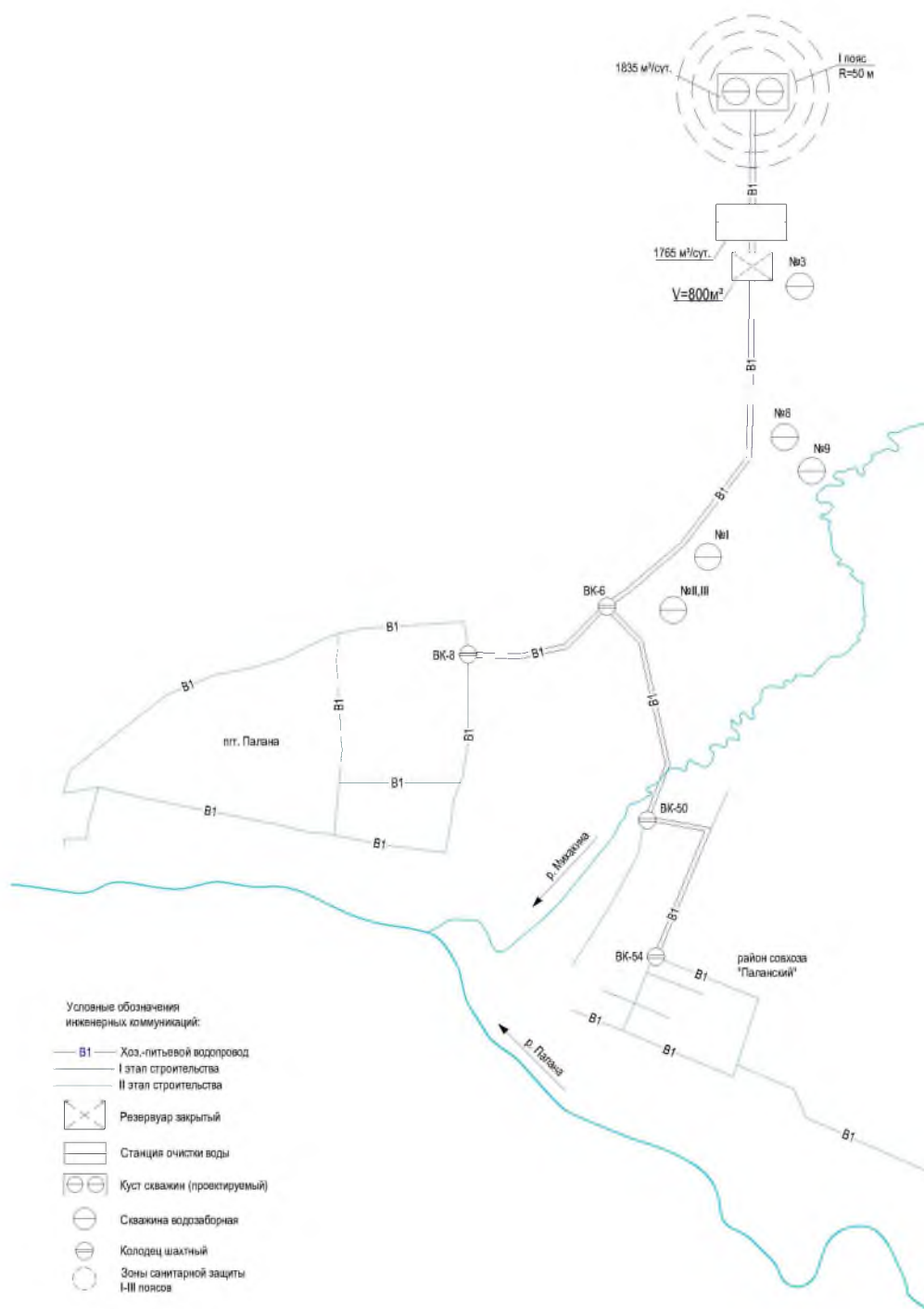


Рисунок 2. Перспективная схема водоснабжения пгт Палана

Запасы подземных вод в пределах пгт Палана по эксплуатируемому водоносному горизонту неизвестны, поэтому следует предусмотреть мероприятия по их оценке. На территории поселка сохраняется существующая и, в связи с освоением новых территорий, будет развиваться планируемая централизованная система водоснабжения.

Водоснабжение планируемых объектов капитального строительства предусматривается от ВЗУ, состав которых предполагает наличие:

- артскважины,
- станции водоподготовки,
- резервуара чистой воды,

Состав и характеристика ВЗУ определяются на последующих стадиях проектирования.

Водопроводные сети необходимо предусмотреть для обеспечения 100%-ного охвата жилой и коммунальной застройки централизованными системами водоснабжения с одновременной заменой старых сетей, выработавших свой амортизационный срок и сетей с недостаточной пропускной способностью.

Площадки под размещение новых водозаборных узлов согласовываются с органами санитарного надзора в установленном порядке после получения заключений гидрогеологов на бурение артезианских скважин. Выбор площадок под новое водозаборное сооружение производится с учетом соблюдения первого пояса зоны санитарной охраны в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно-питьевого водоснабжения».

Подключение планируемых площадок нового строительства, располагаемых на территории или вблизи действующих систем водоснабжения, производится по техническим условиям владельцев водопроводных сооружений.

Для улучшения органолептических свойств питьевой воды на всех водозаборных узлах следует предусмотреть водоподготовку в составе установок обезжелезивания и обеззараживания воды.

Для снижения потерь воды, связанных с нерациональным ее использованием, у потребителей повсеместно рекомендуется установить счетчики учета расхода воды.

Для нормальной работы системы водоснабжения пгт Палана необходимо:

- получить гидрогеологические заключения по площадкам, отведенным для размещения новых водозаборных узлов в зонах

капитального строительства населенных пунктов. Для соблюдения зоны санитарной охраны I пояса в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно-питьевого водоснабжения» и СП 31.13330.2012 «Водоснабжение наружной сети и сооружений» площадь каждого водозаборного узла принимается не менее 0,5га;

- строительство нового водоразборного сооружения и водопроводных очистных сооружений, реконструировать существующие ВЗУ с заменой оборудования, выработавшего свой амортизационный срок (глубинные насосы) и со строительством узла водоподготовки, РЧВ;

- переложить изношенные сети, сети недостаточного диаметра и новые на всей территории населенного пункта, обеспечив подключение всей жилой застройки;

- создать системы технического водоснабжения из существующих и поверхностных источников для полива территорий и зеленых насаждений;

- внедрение системы мониторинга качества хозяйственно-питьевой воды;

- установка приборов учета расхода воды на объектах жилищно-коммунального хозяйства и промышленных предприятий;

- организация системы своевременного обнаружения утечек из сети водоснабжения.

4. МЕРОПРИЯТИЯ СХЕМЫ

4.1. Мероприятия по строительству инженерной инфраструктуры водоснабжения

Водоснабжение пгт Палана будет осуществляться с использованием подземных вод от проектируемых источников водоснабжения (артскважины).

Общая потребность в воде на конец расчетного периода (2027 год) должна составить 1,297 тыс. м³/сут.

Повышение надежности системы водоснабжения будет достигаться за счет обустройства ВЗУ новым оборудованием и приборами учета воды в точках водоразбора. Все водоводы будут прокладываться из полиэтиленовых труб ГОСТ 18599-2001 «Питьевая» диаметром от 50 до 280мм. Общая протяженность сетей составит 12,1 км.

Для обеспечения указанной потребности в воде с учетом 100% подключения всех потребителей к централизованной системе водоснабжения предлагаются мероприятия поэтапного освоения мощностей в соответствии с этапами жилищного строительства и освоения выделяемых площадок под застройку производственных, социально- культурных и рекреационных объектов.

На I этап строительства расчетное водопотребление по пгт Палана составит 1,106 тыс. м³/сутки.

На этот период для обеспечения жителей поселка питьевого качества в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения необходимо выполнить следующие мероприятия:

1. Проведение работ по гидрогеологическим изысканиям для определения площадок под новое водозаборное сооружение.

2. Строительство водозаборных сооружений в северо-восточной части населенного пункта, включающего в себя новые высокодебитные скважины и насосную первого подъема, производительностью 1835 м³/сут включает в себя следующие мероприятия:

- проведение геологоразведочных работ с оценкой запасов подземных пресных вод;

- получение лицензии на пользование недрами (согласно Закона РФ от

21.02.1992 N 2395-1 "О недрах");

- проектирование сооружений водозаборного узла;
- строительство сооружений водозаборного узла.

3. Строительство водопроводных очистных сооружений в северной части населенного пункта, производительностью 1765 м³/сут, включает в себя следующие мероприятия:

- проведение анализа качества артезианской воды;
- проектирование водопроводных очистных сооружений;
- строительство водопроводных очистных сооружений;

4. Строительство резервуара чистой воды в северо-восточной части пгт Палана объемом 800 м³ с установкой оборудования для обеззараживания воды ультрафиолетовым излучением.

5. Составление проектной документации наружного водопровода пгт Палана и района совхоза «Паланский» согласно действующих строительных норм и правил.

6. Демонтаж существующих стальных водопроводов и строительство новых водопроводных сетей полиэтилена, подземного типа прокладки, хозяйственно-питьевого и противопожарного назначения от ВЗУ диаметром 280мм, общей протяженностью линии 1,29 км до ВК-8 по ул.Чубарова;

7. Демонтаж существующих стальных водопроводов и строительство новых водопроводных сетей полиэтилена, подземного типа прокладки, хозяйственно-питьевого и противопожарного назначения от ВК-6 диаметром 160 мм, общей протяженностью линии 0,95 км до ВК-54 по ул.Космонавтов

8. Организовать I - III поясов зон санитарной охраны для всех действующих и планируемых ВЗУ в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно-питьевого водоснабжения»;

На II этап строительства расчетное водопотребление по поселению составит 1,188 тыс. м³/сутки.

На этот период для обеспечения жителей поселка водой питьевого качества в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения необходимо выполнить следующие мероприятия:

1. Демонтаж существующих стальных водопроводов поселка Палана и

строительство новых водопроводных сетей полиэтилена, подземного типа прокладки, хозяйственно-питьевого и противопожарного назначения диаметром 225мм, общей протяженностью магистральных линий 2,94 км.

2. Демонтаж существующих стальных водопроводов района совхоза «Паланский» и строительство новых кольцевых водопроводных сетей полиэтилена, подземного типа прокладки, хозяйственно-питьевого и противопожарного назначения диаметром 110-160 мм, общей протяженностью магистральных линий 1,2 км.

3. Подключить часть существующей и первоочередную планируемую застройку пгт Палана к централизованным системам водоснабжения, проложив водопроводные сети диаметром 63-225 мм общей протяженностью 4,1 км.

4. Подключить часть существующей и первоочередную планируемую застройку района совхоза «Паланский» к централизованным системам водоснабжения, проложив водопроводные сети диаметром 63-100 мм общей протяженностью 1,6 км.

На III этап строительства расчетное водопотребление по поселению составит 1,283 тыс. м³/сутки.

На этот период необходимо выполнить следующие мероприятия:

1. Реконструировать артезианские скважины № I, II, III с заменой оборудования, выработавшего свой амортизационный срок, со строительством установки водоподготовки и РЧВ на технологические нужды.

2. Строительство водопроводных сетей полиэтилена, подземного типа прокладки, технического назначения от скважин № I, II, III диаметром 100мм, общей протяженностью 0,7км. включает в себя:

- проектирование водопроводных сетей;
- строительство водопроводных сетей.

3. Законсервировать артезианские скважины № 3, 8, 9.

5. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ

5.1. Анализ структуры системы водоотведения

В городском округе «поселок «Палана» существует один бассейн канализования с централизованной системой хозяйственно-бытовой канализации, находящийся непосредственно в поселке. Существующая схема канализования пгт Палана представлена на рис.3.

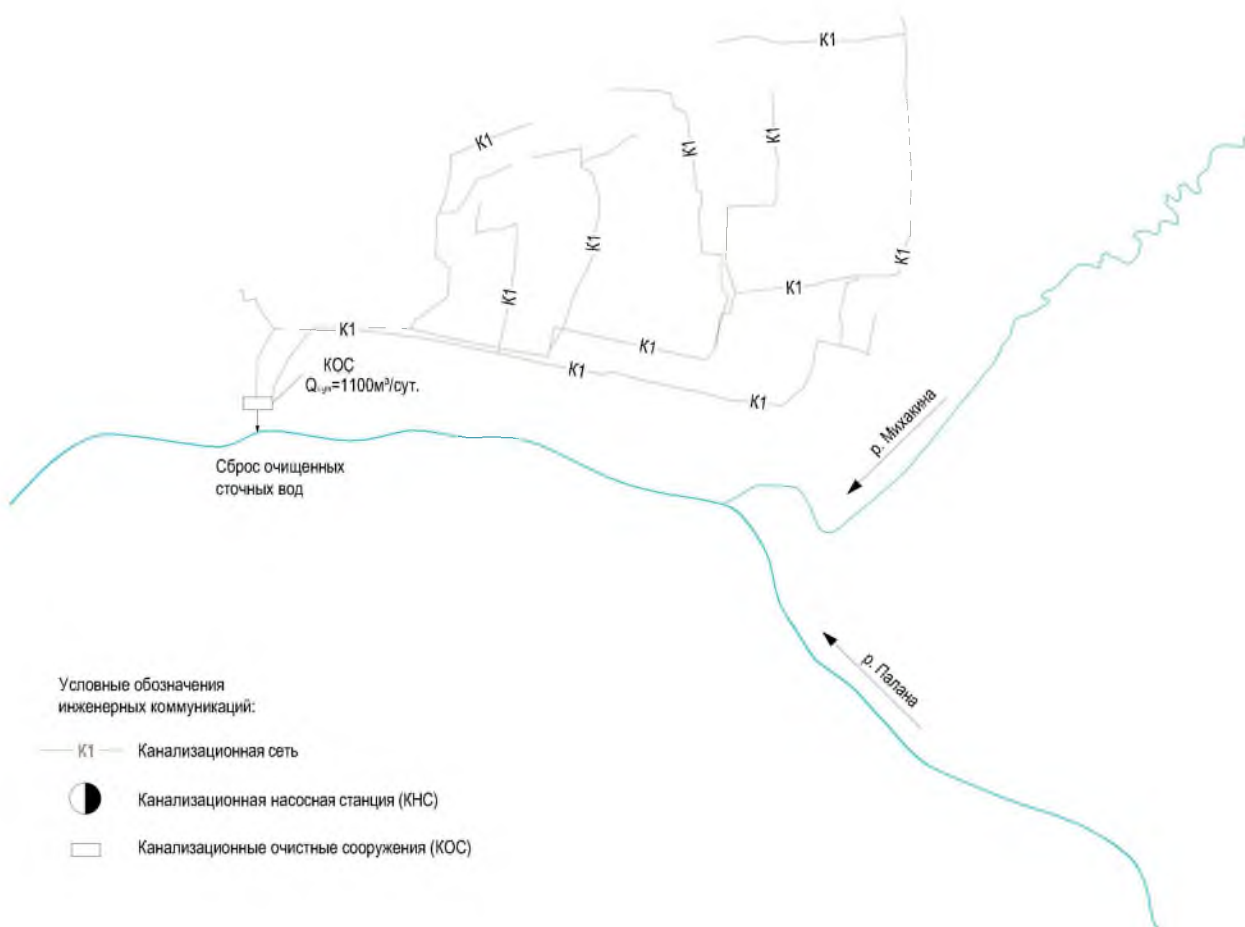


Рисунок 3. Существующая схема канализования пгт Палана

В районе совхоза «Паланский» централизованный сбор и отвод бытовых и производственных сточных вод отсутствует. Жители пользуются септиками, выгребными ямами или надворными уборными, которые имеют недостаточную степень гидроизоляции, что приводит к загрязнению территории. Поселок Палана является малым населенным пунктом с населением до 5000 человек. К населенному пункту относятся дома отдыха, детские оздоровительные учреждения, индивидуальные коттеджи, малоэтажные и среднеэтажные жилые застройки, фермерские хозяйства,

дачи и т.п. объекты. Норма водоотведения бытовых стоков в малых населенных пунктах составляет 190 л/ чел в сутки при индивидуальной жилой застройке и 250 л/сутки на одного жителя при жилой застройке с водопроводом, канализацией, ванными и централизованным горячим водоснабжением.

Проектирование систем водоотведения таких объектов производится по требованиям, изложенным в СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения». Канализация п.г.т. Палана предусмотрена по неполной раздельной системе.

Индивидуальные системы водоотведения выполнены для объектов, не имеющих централизованного водоснабжения (фермерские хозяйства, коттеджи, малоэтажные жилые застройки) – см. рис. 4. Количество сточных вод от таких объектов невелико, поскольку снабжение водой происходит от водозаборных скважин или колодцев.

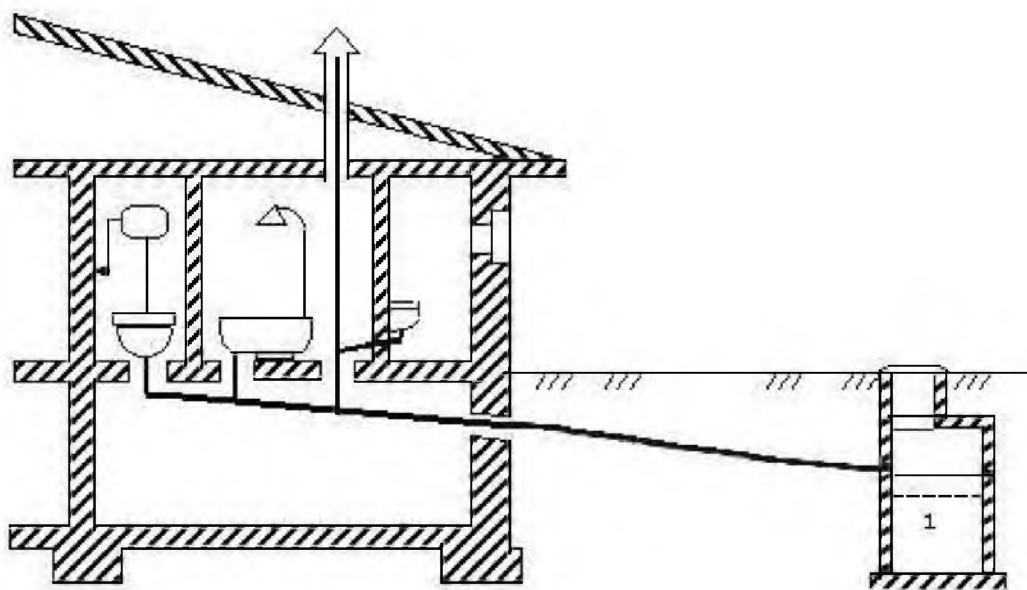


Рисунок 4. Схема системы отведения в районе совхоза «Паланский»
1 –септик

Сеть состоит из коротких самотечных участков труб, заканчивающихся на индивидуальных очистных сооружениях – септиках, фильтрующих колодцах, биопрудах и т.д. Индивидуальные системы могут в каждом конкретном случае существовать в течение неограниченного срока или служить первым шагом к созданию локальных систем водоотведения.

Локальные системы предусматривают централизованное

водоотведение всего населенного пункта или ряда расположенных близко друг к другу объектов. Переход к локальным системам в ранее сложившихся населенных местах чаще всего обусловлен строительством многоэтажных домов с централизованным водоснабжением. Такая система применяется для вновь строящихся населенных пунктов, если это оправдано экономически или продиктовано гидрогеологическими условиями.

Следующим этапом является организация групповых систем водоотведения. Условием устройства таких систем является большая плотность населения. В этом случае одной водоотводящей сетью обслуживаются несколько расположенных близко друг к другу объектов, что позволяет осуществлять очистку стоков на единых очистных сооружениях. Это значительно облегчает организацию контроля за качеством очистки и уменьшает затраты.

Основной сложностью при эксплуатации водоотводящих сетей малых населенных пунктов и объектов являются частые засоры сети, что обусловлено малыми расходами и отсутствием самоочищающих скоростей в коллекторах (менее 0,7 м/с). В связи с этим рекомендуется проектировать начальные участки сети с уклоном не менее 0,008 и предусматривать устройства для периодической промывки сети.

В систему водоотведения поселка Палана поступают стоки от населения и от объектов социального назначения. Сеть водоотведения является самотечной и предназначена для транспортирования хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод от небольших предприятий на очистные сооружения. Канализационная сеть построена по схеме, определяемой планировкой застройки, общим направлениям рельефа местности и местоположением очистных сооружений канализации. Сети проложены из чугунных труб диаметром 100-400 мм и имеют неудовлетворительное состояние. Общая протяженность канализационных сетей поселения составляет 8,91 км. Канализационными сетями охвачено 60 % территории жилой застройки.

Сточные воды от пгт Палана поступают по самотечным водоводам диаметром 200 мм и 400 мм на площадки канализационных очистных сооружений КУ-400 и КУ-700, производительностью 400 и 700 м³/сут соответственно. Сточные воды проходят биологическую очистку в

естественных условиях на полях фильтрации. Существующая схема водоотведения не удовлетворяет пропускной способности трубопроводов. Рекомендуется реконструкция схемы водоотведения из самотечной в самотечно-напорную.

Канализационные очистные сооружения полной биологической очистки в естественных условиях имеют устаревшее оборудование. Нормативы, по которым они проектировались, не соответствуют современным требованиям, предъявляемым к очистке стоков. Технология очистки, применяемая на очистных сооружениях, рассчитана на очистку хозяйственно-бытовых стоков. Однако, стоки, поступающие на очистные сооружения, являются смешанными. Стоки после очистки не удовлетворяют ПДК для сброса в водоемы рыбохозяйственного назначения. Образующийся осадок утилизируется без обработки.

Ввиду постоянного возрастания требований к качеству стоков, сбрасываемых после очистки в водные объекты рыбохозяйственного назначения, необходимо внедрение новых технологий очистки стоков, реконструкция действующих канализационных сооружений со строительством узла обеззараживания, доочистки стоков и механического обезвоживания осадка.

Современными требованиями при строительстве новых очистных сооружений является обязательное соответствие качества очищенной воды по широкому спектру загрязнений, в том числе по органическим, взвешенным веществам, биогенным элементам и т.д. Выбор схемы очистки основывается на использовании технических решений, которые отвечают условиям энергосбережения, использования минимальных земельных площадей, высокого уровня автоматизации, низких эксплуатационных затрат и др.

Принципиальные схемы представлены на рис.5-6, на которых показаны существующие очистные сооружения производительностью 400 тыс. м³/сут и 700 тыс. м³/сут. При разработке технологической схемы очистки хозяйственно-бытовых сточных вод на проектируемых очистных сооружениях предъявлялись следующие основные требования:

1. Обеспечение глубокого удаления из сточных вод взвешенных веществ, органических соединений, азотсодержащих соединений, фосфатов и

др.;

2. Использование минимальных площадей под строительство;
3. Применение высокоэффективного энергосберегающего оборудования с долгим сроком службы, обеспечивающего надежность, стабильность работы на всех стадиях очистных сооружений;
4. Оптимизация капитальных и эксплуатационных затрат.

В состав очистных сооружений КУ-700 входят: приемная камера с решеткой, песколовки (3шт.), первичные вертикальные отстойники (3шт.), аэротенки-отстойники (3шт), аэротенки продленной аэрации, контактный резервуар, иловые площадки (3шт.), аэрационно-насосная станция.

В состав очистных сооружений КУ-400 входят: приемная камера с решеткой, песколовки (2шт.), первичные вертикальные отстойники (2шт.), аэротенки-отстойники (2шт), аэротенки продленной аэрации, контактный резервуар, иловые площадки (2шт.).

Технологическая схема очистки сточных вод производительностью 700 и 400 м³/сутки включает следующие стадии:

- механическая очистка;
- биокаталитическая (биологическая) очистка;
- адсорбционно-каталитическая доочистка;

Механическая очистка (комплексная установка механической очистки, первичный отстойник) предназначена для удаления крупных механических включений, мусора, песка, взвешенных веществ и др. На данной стадии рекомендуется использование современного высокоэффективного оборудования для механической очистки, которое включает в себя: барабанную решетку с величиной прозора 3 мм, совмещенную с аэрируемой песколовкой.

Первичные отстойники предназначены для осаждения взвешенных веществ. Для организации процесса ацидофикации предусматривается строительство дополнительной емкости для сбраживания сырого осадка из первичных отстойников перед подачей в аэротенки с целью глубокого удаления фосфатов без применения реагентов.

Биокаталитическая очистка (аэротенк с каталитическими блоками, вторичный отстойник) предназначена для удаления органических соединений, азотосодержащих соединений, фосфатов и др. соединений.

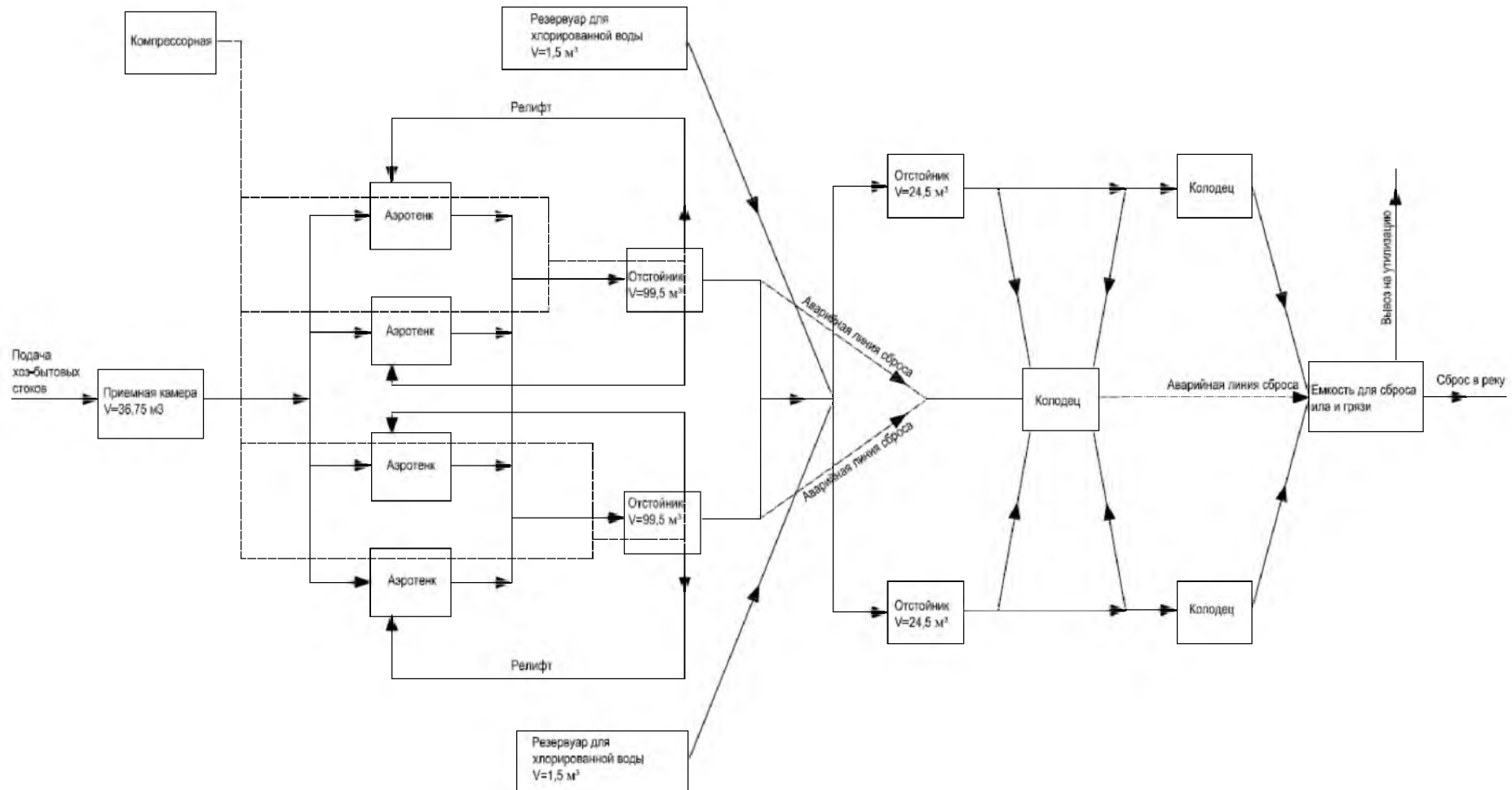


Рисунок 5 Принципиальная схема КУ-400

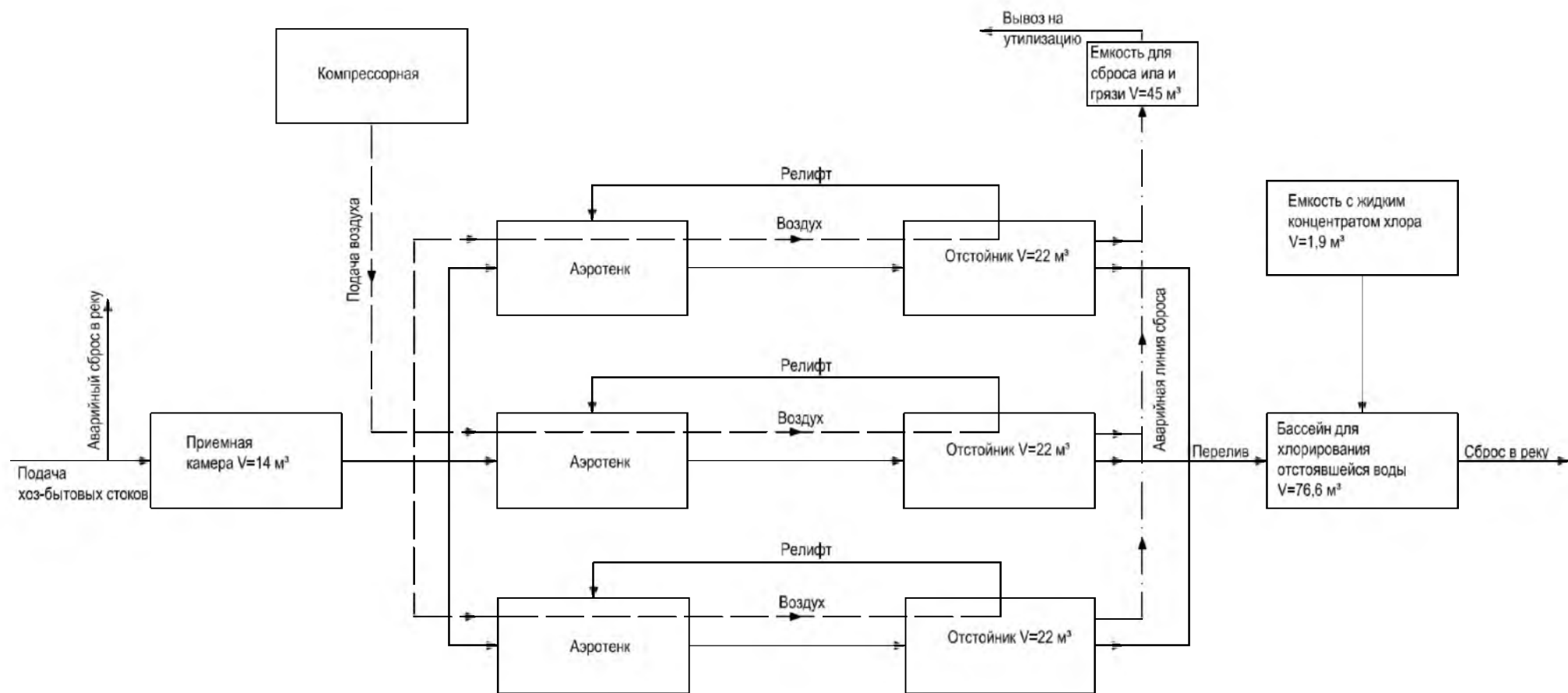


Рисунок 6 Принципиальная схема КУ-700

Процесс биокаталитической очистки осуществляется в аэротенках. Для интенсификации процессов нитри-, денитрификации и дефосфотизации в аэротенк устанавливаются гетерогенные металлокомплексные катализаторы в виде сетчатых объемных блоков.

Поверхностный сток отводится от бассейна закрытой и открытой сетями водотоков на очистные сооружения с последующим сбросом в реку. Площадка очистных сооружений располагается в пониженной части восточного района поселка городского типа.

В состав очистных сооружений входит компрессорная станция, оборудованная двигателем марки 4A200L6 мощностью 30 кВт и насосом ВВН1-12. Характеристики установленного оборудования представлены в таблице 10.

Таблица 10

Типоразмер насоса	Параметры насоса			Параметры двигателя		
	Количество воды, подаваемой в насос, л/мин	Производительность, м ³ /мин	Остаточное давление, мм.рт.ст.	Тип	Мощность, кВт	Частота вращения, мин-1
ВВН1-12	23	12,0	0,45	4A2006	30	1000

Доза ила во II отстойнике КУ-700 от 15 до 50 %, в III от 40 до 70 %. Температура сточных вод колеблется от 8 до 15 °С. Прозрачность воды на выходе из КОС от 8 до 12 см вод. ст.

Выводы:

1. Централизованной системой хозяйственно-бытовой канализации охвачена только центральная часть поселка. Население индивидуальной жилой застройки и малоэтажной застройки района совхоза «Паланский» пользуется выгребами и септиками.
2. Канализационная сеть имеет неудовлетворительное состояние.
3. Существующие КОС полной биологической очистки не удовлетворяют требованиям ПДК для сброса очищенных сточных вод в водоемы рыбохозяйственного назначения.
4. Сточные воды от бассейна канализования самотеком поступают на площадки КОС, расположенные вне территории пгт Палана.

5. Территории существующей и проектируемой застройки поселения необходимо подключить к централизованной системе хозяйственной канализации с передачей стоков на очистные сооружения полной биологической очистки с доочисткой и механическим обезвоживанием осадка.

5.2. Анализ существующих проблем

1. В настоящее время пгт Палана имеет довольно низкую степень благоустройства. Централизованной системой канализации охвачено около 60 % территории жилой застройки.

2. В связи с увеличением расхода сточных вод от существующих и планируемых объектов капитального строительства требуется замена существующих очистных сооружений со строительством новых КОС полной биологической очистки со строительством узла механического обезвоживания осадка производительностью до 1,5 тыс м³/сут.

3. Для приведения степени очистки сточных вод к показателям, допустимым для сброса в водоем рыбохозяйственного назначения, необходимо строительство КОС полной биологической очистки с доочисткой сточных вод с последующим обеззараживанием.

4. Для обработки осадка планируется механическое обезвоживание с последующей утилизацией.

5. Длительный срок эксплуатации, агрессивная среда, увеличение объемов перекачивания сточных вод привели к физическому износу сетей, оборудования и сооружений системы водоотведения.

6. Отсутствие перспективной схемы водоотведения замедляет развитие поселка в целом.

7. В связи с планируемой централизацией системы водоотведения, необходимо подавать стоки района совхоза «Паланский» к очистным сооружениям полной биологической очистки, используя канализационные сети пгт Палана.

5.3. Перспективные расчетные расходы сточных вод

Нормы водоотведения от населения согласно СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения» принимаются равными нормам водопотребления, без учета расходов воды на восстановление пожарного запаса и

полив территории, с учетом коэффициента суточной неравномерности.

Результаты расчета суммарного расхода сточных вод от пгт Палана представлены в таблице 11.

Общий суточный расход сточных вод, $Q, \text{м}^3/\text{сут.}$, поступающих на канализационные очистные сооружения, с учетом собственных нужд составит:

$$Q = Q_{\text{х.б.}} + Q_{\text{пр}} + Q_{\text{сн}},$$

где $Q_{\text{х.б.}}$ - расход хозяйственно-бытовых сточных вод от населения, $\text{м}^3/\text{сут.}$;

$Q_{\text{пр}}$ – расход производственных сточных вод, $\text{м}^3/\text{сут.}$;

$Q_{\text{сн}}$ – расход сточных вод на собственные нужды

Таблица 11.

Суммарный расчет расходов сточных вод по пгт Палана

№№ п.п.	Наименование объектов водоотведения	Водоотведение, $\text{м}^3/\text{сут.}$			
		современ. состояние на 2013год	1 этап стр-ва – 2017год	2 этап стр-ва – 2022год	3 этап стр-ва – 2027год
1	2	3	4	5	6
1	Население	3209	3513	3892	4272
2	Объекты производственно-коммунального, рекреационного, коммунально- бытового и общественно- делового назначения	729,6	804,6	894,7	982,6
	Итого:	729,6	804,6	894,7	982,6
3	Неучтенные расходы	58,4	64,4	71,6	78,6
	Всего:	788,0	869,0	966,3	1061,2

Объемы водоотведения от сохраняемых и планируемых объектов жилого, производственного, общественно-делового и рекреационно-спортивного назначения рассчитаны на основе объемов водопотребления.

Расходы сточных вод на расчетный срок строительства составят 1061,2 $\text{м}^3/\text{сут.}$ При определении объемов сточных вод, поступающих в очистные сооружения, учитываются объемы сточных вод от собственных нужд канализационных очистных сооружений и неучтенные расходы в размере 5 – 10% от суточного расхода.

5.4. Перспективная схема хозяйственно-бытовой канализации

Перспективная схема водоотведения учитывает развитие пгт Палана, его первоочередную и перспективную застройки, исходя из увеличения степени благоустройства жилых зданий, развития производственных, рекреационных и общественно-деловых центров.

Перспективная система водоотведения предусматривает дальнейшее строительство единой централизованной системы, в которую будут поступать хозяйственно-бытовые и промышленные стоки, прошедшие предварительную очистку на локальных очистных сооружениях до ПДК, допустимых к сбросу в сеть.

Все стоки будут поступать на очистные сооружения полной биологической очистки мощностью 1,5 тыс. м³/сут.

Дождевые стоки отводятся открытой сетью (уличными лотками, кюветами и канавами).

Для поселения принята неполная раздельная система водоотведения с учетом рельефа местности, обуславливающая наличие нескольких бассейнов канализования:

- бассейн канализования поселка Палана;
- бассейн канализования района совхоза «Паланский».

В каждом бассейне проектируются сети самотечно-напорных коллекторов и канализационные насосные станции.

В связи с рельефом местности и увеличением стоков поселения предусматривается ввод в эксплуатацию КНС. Предполагаемая производительность КНС №1 составит 650 м³/сут, КНС №2 - 750 м³/сут, КНС №3 - 1100 м³/сут, КНС №4 - 1500 м³/сут для подачи стоков от реконструируемой сети пгт Палана .

В резервуар КНС №1 будут поступать стоки от проектируемой застройки западной части района совхоза «Паланский» по самотечным коллекторам диаметром 160 мм. От КНС №1 двумя напорными коллекторами диаметром 110 мм (из полиэтиленовых труб) сточные воды намечено подавать через камеру гашения в проектируемый самотечный коллектор диаметром 160 мм.

Проектируемая КНС №2, ориентировочной производительностью 750 м³/сут, будет подавать стоки от района совхоза «Паланский» в общую сеть канализации пгт Палана, которая подлежит реконструкции с увеличением

производительности до 1500 м³/сут. От КНС №2 двумя напорными коллекторами диаметром 160 мм (из полиэтиленовых труб) сточные воды намечено подавать через камеру гашения в проектируемый самотечный коллектор диаметром 280 мм.

Проектируемая КНС №3, ориентировочной производительностью 1100 м³/сут, будет подавать стоки от западного района пгт Палана. От КНС №3 двумя напорными коллекторами диаметром 225 мм (из полиэтиленовых труб) сточные воды намечено подавать через камеру гашения в проектируемый самотечный коллектор диаметром 500 мм.

Проектируемая КНС №4 будет качать хозяйственно-бытовые стоки среднеэтажной и малоэтажной проектируемых застроек пгт Палана и района совхоза «Паланский» непосредственно на очистные сооружения полной биологической очистки. Предполагаемая производительность проектируемой насосной станции КНС №4 составит 1500 м³/сут. От КНС №4 двумя напорными коллекторами диаметром 280 мм (из полиэтиленовых труб) сточные воды намечено подавать через камеру гашения в проектируемый самотечный коллектор диаметром 500 мм.

Схемы строительства централизованных систем водоотведения бассейнов канализования пгт Палана представлены на рисунке 5.

Общее расчетное водоотведение по поселению составит:

- на I этап строительства – 0,869 тыс. м³/сутки;
- на II этап строительства - 0,966 тыс. м³/сутки;
- на III этап строительства - 1,061 тыс. м³/сутки.

На территории пгт Палана предлагается демонтаж существующих очистных сооружений полной биологической очистки, строительство новых канализационных очистных сооружений полной биологической очистки с доочисткой сточных вод и механическим обезвоживанием осадка во всех бассейнах канализования, развитие и замена изношенных канализационных сетей.

Состав и характеристика, а также местоположение производственных объектов системы водоотведения определяются на последующих стадиях проектирования. Площадки планируемых объектов канализования, располагаемые рядом, следует объединять в единые системы хозяйственно-бытовой канализации. Территория существующей и планируемой застройки подключается к проектируемым очистным сооружениям.

Для обеспечения отвода и очистки бытовых стоков на территории поселка предусматриваются следующие мероприятия:

- замена изношенных самотечных канализационных сетей;
- строительство канализационных насосных станций;
- прокладка новой сети канализации от территории совхоза «Паланский» с подключением к централизованной сети водоотведения;
- строительство канализационных очистных сооружений полной биологической очистки проектной производительностью 1500 м³/час с глубокой доочисткой стоков и механическим обезвоживанием осадка на территориях бассейнов канализования. При выборе площадок под размещение новых сооружений обеспечить соблюдение санитарно-защитных зон от них в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» и учесть наличие согласованных мест выпуска очищенных стоков;
- утилизация образующегося осадка на площадках канализационных очистных сооружений;
- подключение всей существующей и планируемой застройки к новым очистным сооружениям путем строительства самотечно-напорных сетей канализации;
- согласование площадок под размещение новых очистных сооружений и мест выпуска очищенных сточных вод в установленном порядке до начала разработки проектов с учетом зон санитарной охраны.

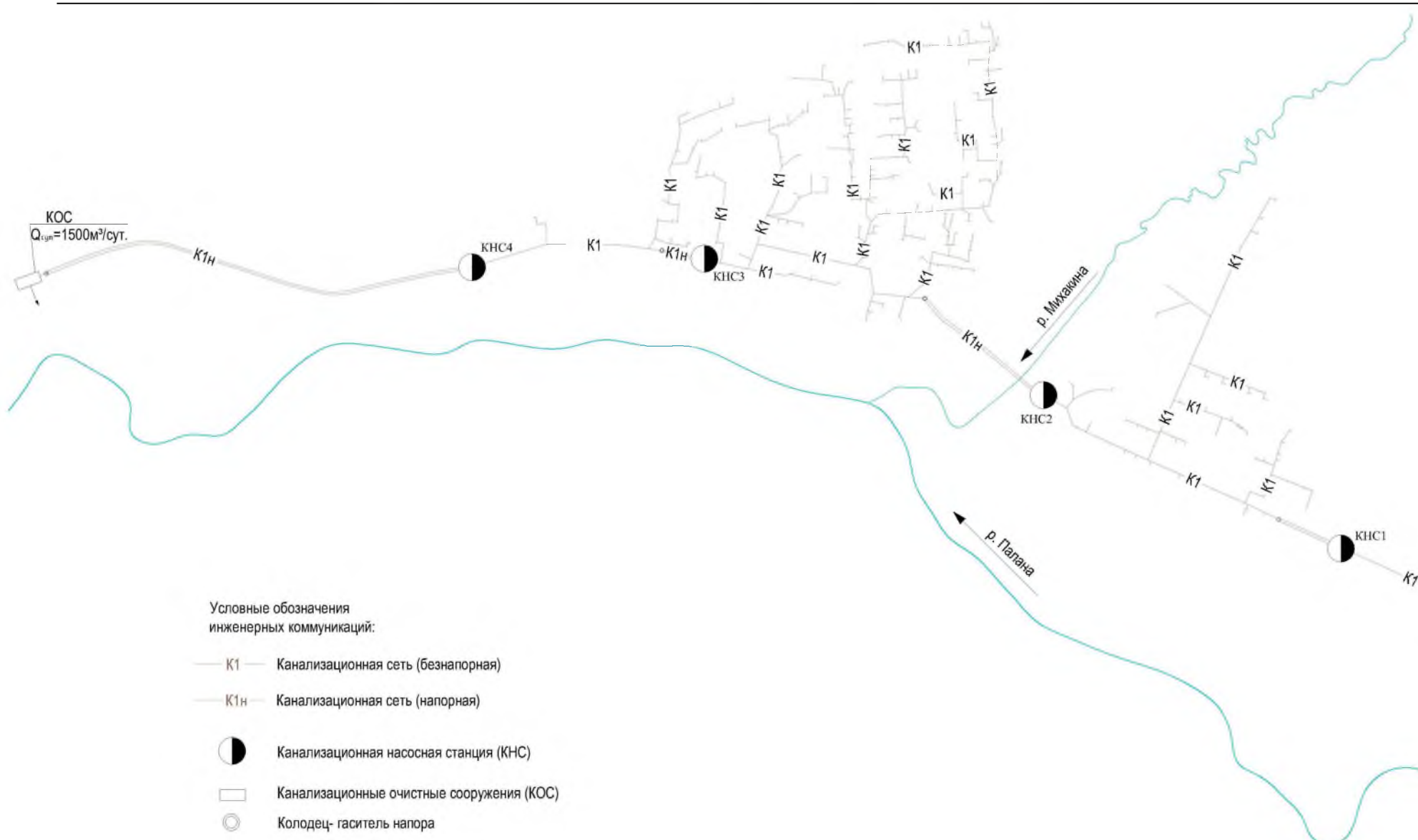


Рисунок 7. Перспективная схема строительства централизованной системы водоотведения пгт Палана.

6. МЕРОПРИЯТИЯ СХЕМЫ

6.1. Мероприятия по строительству инженерной инфраструктуры водоотведения

Водоотведение будет осуществляться самотечно-напорными канализационными коллекторами до проектируемых канализационных очистных сооружений водоотведения с учетом увеличения их производительности. Общая протяженность канализационных сетей диаметром 110 - 500 мм составит 14,37 км. Самотечно-напорная сеть канализации прокладывается из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 «Техническая».

Для обеспечения приема сточных вод от планируемых объектов канализования и их очистки предлагаются мероприятия поэтапного освоения мощностей в соответствии с этапами жилищного строительства и освоения выделяемых площадок под застройку:

На I этап строительства расчетное водоотведение по пгт Палана составит 0,869 тыс. м³/сут. сточных вод.

На этот период предлагается выполнить следующие мероприятия по развитию централизованной системы хозяйственно-бытовой канализации:

1. Строительство канализационных очистных сооружений (КОС), расположенных в 1,3 км западнее жилой застройки, производительностью 1500 м³/сут;
2. Составление проектной документации сетей канализации.

На II этап строительства расчетное водоотведение по пгт Палана составит 0,966 тыс. м³/сут. На этот период предлагается выполнить следующие мероприятия:

1. Строительство канализационных насосных станций №1-№2 (по ул. Беккерова), №3 (по ул. Поротова), №4 (по ул. Набережная), производительностью соответственно 650 м³/сут, 750 м³/сут, 1100 м³/сут и 1500 м³/сут – для бассейнов канализования поселка Палана и совхоза «Паланский»;
2. Демонтаж изношенных канализационных сетей и сетей, имеющих недостаточную пропускную способность общей протяженностью 8,91 км диаметром 110-400 мм;
3. Строительство сетей водоотведения полиэтиленовых, подземного типа прокладки, диаметром 110-500мм, общей протяженностью магистральных

линий 8,48 км. включает в себя:

- проектирование сетей водоотведения;
- строительство сетей водоотведения.

4. подключить существующую и планируемую застройку к централизованной системе водоотведения, проложив самотечные и напорные канализационные сети диаметром 110 – 280 мм общей протяженностью 5,89 км.

На III этап строительства расчетное водоотведение по пгт Палана составит 1,061 тыс. м³/сут. На этот период предлагается выполнить следующие мероприятия:

1. Организация санитарно-защитной зоны канализационных очистных сооружений и КНС.

Сточные воды от существующих и планируемых производственных зон должны очищаться на локальных очистных сооружениях до ПДК, допустимых к сбросу в сеть хозяйственно-бытовой канализации. На всех автотранспортных предприятиях следует построить системы оборотного водоснабжения с локальными очистными сооружениями для мойки автотранспорта.

7. ФИНАНСОВЫЕ ПОТРЕБНОСТИ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

В соответствии с действующим законодательством в объем финансовых потребностей на реализацию мероприятий настоящей программы включается весь комплекс расходов, связанных с проведением этих мероприятий. К таким расходам относятся:

- проектно-изыскательские работы;
- строительно-монтажные работы;
- работы по замене оборудования с улучшением технико-экономических характеристик;
- приобретение материалов и оборудования;
- пусконаладочные работы;
- расходы, не относимые на стоимость основных средств (аренда земли на срок строительства и т.п.);
- дополнительные налоговые платежи, возникающие от увеличения выручки в связи с реализацией программы.

Таким образом, финансовые потребности включают в себя сметную стоимость реконструкции и строительства производственных объектов централизованных систем водоснабжения и водоотведения. Кроме того, финансовые потребности включают в себя добавочную стоимость, учитывающую инфляцию, налог на прибыль, необходимые суммы кредитов.

Сметная стоимость в текущих ценах – это стоимость мероприятия в ценах того года, в котором планируется его проведение, и складывается из всех затрат на строительство с учетом всех вышеперечисленных составляющих.

Сметная стоимость строительства и реконструкции объектов определена в ценах 2013 года. За основу принимаются сметы по имеющейся проектно-сметной документации и сметы-аналоги мероприятий (объектов), аналогичных приведенным в программе с учетом пересчитывающих коэффициентов.

Всего инвестиций на 2013-2027 годы необходимо 309,42 млн. руб., в т.ч. для строительства системы водоснабжения 141,5 млн.руб., для строительства системы водоотведения 167,93 млн.руб. (с учетом указанного уровня инфляции).

В таблице 12 представлена информация по финансовым потребностям проведения мероприятий в разбивке по годам и видам деятельности.

Таблица 12

Год	Расходы на мероприятия с учетом инфляции, млн.руб. (без НДС)		
	Водоснабжение	Водоотведение	ИТОГО по программе
2012	-	-	-
2013	4,86	1,32	6,18
2014	52,7	-	52,7
2015	5,64	80,19	85,83
2016	4,37	-	4,37
2017	0,2	-	0,2
2018	14,52	4,34	18,86
2019	20,94	46,72	67,66
2020	6,13	2,43	8,56
2021	8,7	10,4	19,1
2022	-	-	-
2023	0,23	0,45	0,68
2024	0,31	-	0,31
2025	4,32	-	4,32
2026	-	-	-
2027	-	-	-
Итого 2013-2017гг	67,77	81,51	149,28
2018-2022гг	50,29	63,89	114,18
2023-2027гг	4,86	0,45	5,31
Всего по проекту:	122,92	145,85	268,77

8. ОСНОВНЫЕ ФИНАНСОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

8.1. Сводная потребность в инвестициях на реализацию мероприятий программы

Реализация мероприятий программы предполагается не только за счет средств организации коммунального комплекса, полученных в виде платы за подключение, но и за счет средств внебюджетных источников (частные инвесторы, кредитные средства, личные средства граждан).

Общая сумма инвестиций, учитываемая в плате за подключение на реализацию мероприятий программы (без учета НДС) составит всего 309,42 млн. рублей, в т.ч. приходящиеся на водоснабжение – 141,50 млн. рублей, приходящиеся на водоотведение – 167,93 млн. рублей.

8.2. Структура финансирования программных мероприятий.

Общий объем финансирования программы развития схем водоснабжения и водоотведения в 2013-2027 годах составляет:

-	всего	309,42 млн. рублей
	в том числе:	
-	местный бюджет	33,84 млн. рублей;
-	внебюджетные источники	275,58 млн. рублей

8.3. Предварительный расчет тарифов на подключение к системам водоснабжения и водоотведения

Размер тарифа на подключение определяется как отношение финансовых потребностей, финансируемых за счет тарифов на подключение организации коммунального комплекса или иных источников к присоединяемой нагрузке. Основным исходным параметром расчета тарифа на подключение являются мероприятия комплексного развития систем водоснабжения и водоотведения пгт Палана.

Тариф на подключение строящихся (реконструируемых) объектов недвижимости к системе водоснабжения ($T_{В\ подкл.}$) при увеличении пропускной способности водопроводных сетей или строительства новых рассчитывается по формуле:

$$T_{B \text{ подкл}} = \frac{\Phi\Pi_B}{Q_{\text{абон.}}^{\text{увел. водосн.}}}$$

где: $\Phi\Pi_B$ – финансовые потребности, направляемые на модернизацию, реконструкцию и строительство новых объектов, результатом которых является увеличение пропускной способности водопроводных сетей (рубли);

$Q_{\text{абон.}}^{\text{увел. водосн.}}$ – планируемый объем дополнительной мощности в результате увеличения пропускной способности водопроводных сетей для подключения объектов к системе водоснабжения (м³/час).

Тариф на подключение строящихся (реконструируемых) объектов недвижимости к системе водоотведения ($T_{K \text{ подкл}}$) при увеличении пропускной способности канализационных сетей или строительства новых рассчитывается по формуле:

$$T_{K \text{ подкл}} = \frac{\Phi\Pi_K}{Q_{\text{абон.}}^{\text{увел. канал.}}}$$

где: $\Phi\Pi_K$ – финансовые потребности, направляемые на модернизацию, реконструкцию и строительство новых объектов, результатом которых является увеличение пропускной способности канализационных сетей (рубли);

$Q_{\text{абон.}}^{\text{увел. канал.}}$ – планируемый объем дополнительной мощности в результате увеличения пропускной способности канализационных сетей для подключения объектов к системе водоотведения (м³/час).

Таким образом, средневзвешенный тариф на подключение:

- к сетям водоснабжения составит: 141,5 млн. руб./1297,8 м³/сут./24 ч = 4,54 тыс. руб./ м³/час;

- к сетям водоотведения составит: 167,93 млн. руб./1061,2 м³/сут./24 ч = 6,59 тыс. руб./ м³/час.

Плата за работы по присоединению внутриплощадочных или внутридомовых сетей построенного (реконструированного) объекта капитального строительства в точке подключения к сетям инженерно-технического обеспечения (водоснабжения и водоотведения) в состав платы за подключение не включается. Указанные работы могут осуществляться на основании отдельного договора, заключаемого организацией коммунального комплекса и обратившимися к ней лицами, либо в договоре о подключении должно быть определено, на какую из сторон возлагается обязанность по их выполнению.

9. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ МЕРОПРИЯТИЙ ПРОГРАММЫ

В результате реализации настоящей программы:

- потребители будут обеспечены коммунальными услугами централизованного водоснабжения и водоотведения;
- будет достигнуто повышение надежности и качества предоставления коммунальных услуг;
- будет улучшена экологическая ситуация.

Реализация программы направлена на увеличение мощности по водоснабжению и водоотведению для обеспечения подключения строящихся и существующих объектов пгт Палана в необходимых объемах и необходимой точке присоединения на период 2013 – 2027 г.г. согласно техническому заданию.

Мероприятия

программы по развитию систем водоснабжения и водоотведения пгт Палана направленные на повышение качества услуг по водоснабжению и водоотведению, улучшению экологической ситуации и подключению новых абонентов

(организационный план)

1 этап 2013-2017 годы

№п/п	Наименование мероприятия	Ед. изм.	Цели реализации мероприятия	Объемные показатели	Реализация мероприятий по годам, ед. изм.				
					2013	2014	2015	2016	2017
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

водоснабжение

1	Проведение работ по гидрогеологическим изысканиям для определения площадок под новое водозаборное сооружение.	проект	Улучшение качества водоснабжения	1	1	-	-	-	-
2	Строительство водозаборных сооружений в северо-восточной части населенного пункта	куст скважин	Улучшение качества водоснабжения. Подключение новых абонентов	1	-	1	-	-	-
3	Строительство водопроводных очистных сооружений в северной части населенного пункта	шт.	Улучшение качества водоснабжения. Подключение новых абонентов	1	-	1	-	-	-
4	Строительство резервуара чистой воды в северо-восточной части пгт Палана объемом 800 м ³	шт.	Улучшение качества водоснабжения. Подключение новых абонентов	1	-	1	-	-	-
5	Составление проектной документации наружного	шт.	Улучшение качества водоснабжения.	1	1	-	-	-	-

Схема водоснабжения и водоотведения городского округа «поселок Палана»

	водопровода		Подключение новых абонентов						
6	Демонтаж существующих стальных водопроводов и строительство новых водопроводных сетей от ВЗУ до ВК-8 по ул. Чубарова	км.	Увеличение пропускной способности и надежности водопроводной сети	1,29	-	1,29	-	-	-
7	Демонтаж существующих стальных водопроводов и строительство новых водопроводных сетей полиэтилена от ВК-6 до ВК-54 по ул. Космонавтов	км.	Увеличение пропускной способности и надежности водопроводной сети	0,95	-	0,95	-	-	-
8	Организация I - III поясов зон санитарной охраны для всех действующих и планируемых ВЗУ	шт.	Улучшение качества водоснабжения	3	-	-	-	-	3

водоотведение

1	Строительство канализационных очистных сооружений	шт.	Увеличение пропускной способности и надежности канализационной сети	1	-	-	1	-	-
2	Составление проектной документации сетей канализации	шт.		1	1	-	-	-	-

Мероприятия

программы по развитию систем водоснабжения и водоотведения пгт Палана, направленные на повышение качества услуг по водоснабжению и водоотведению, улучшению экологической ситуации и подключению новых абонентов (организационный план)

2 этап 2018-2022 года

№п/п	Наименование мероприятия	Ед. изм.	Цели реализации мероприятия	Объемные показатели	Реализация мероприятий по годам, ед. изм.				
					2018	2019	2020	2021	2022
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

водоснабжение

1	Демонтаж существующих стальных водопроводов пгт Палана и строительство новых водопроводных сетей полиэтилена диаметром 225мм	км.	Улучшение качества водоснабжения. Подключение новых абонентов	2,94	2,94	-	-	-	-
2	Демонтаж существующих стальных водопроводов района совхоза «Паланский» и строительство новых магистральных кольцевых водопроводных сетей полиэтилена диаметром 110-160	км.	Улучшение качества водоснабжения. Подключение новых абонентов	1,2	-	-	1,2	-	-
3	Подключение части существующей и первоочередной планируемой застройки пгт Палана к централизованным системам водоснабжения, проложив водопроводные сети диаметром 63-225 мм	км	Улучшение качества водоснабжения. Подключение новых абонентов	4,1	-	4,1	-	-	-
4	Подключение части существующей и первоочередной	км	Улучшение качества водоснабжения.	1,6	-	-	1,6	-	-

Схема водоснабжения и водоотведения городского округа «поселок Палана»

	планируемой застройки района совхоза «Паланский» к централизованным системам водоснабжения проложив водопроводные сети диаметром 63-100 мм		Подключение новых абонентов						
--	--	--	-----------------------------	--	--	--	--	--	--

водоотведение

1	Строительство канализационных насосных станций №1-2 (по ул. Беккерова), №3 (по ул. Поротова), №4 (по ул. Набережная)	шт.	Увеличение пропускной способности и надежности канализационной сети	4	2	-	2	-	-
2	Демонтаж изношенных канализационных сетей и сетей, имеющих недостаточную пропускную способность	км.	Увеличение пропускной способности и надежности канализационной сети	8,91	-	-	8,91	-	-
3	Строительство сетей водоотведения	км.	Развитие сети канализации района. Увеличение пропускной способности и надежности канализационной сети	8,48	-	6,62	-	1,86	-
4	Подключение существующей и планируемой застройки к централизованной системе водоотведения	км.	Развитие сети канализации района. Увеличение пропускной способности и надежности канализационной сети	5,89	-	4,42	-	1,47	-

Мероприятия

программы по развитию систем водоснабжения и водоотведения пгт Палана, направленные на повышение качества услуг по водоснабжению и водоотведению, улучшению экологической ситуации и подключению новых абонентов (организационный план)

3 этап 2018-2022 года

№п/п	Наименование мероприятия	Ед. изм.	Цели реализации мероприятия	Объемные показатели	Реализация мероприятий по годам, ед. изм.				
					2023	2024	2025	2026	2027
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
водоснабжение									
1	Реконструирование артезианских скважин (№ I, II, III) с заменой оборудования	шт.	Улучшение экологической обстановки	3	-	3	-	-	-
2	Строительство водопроводных сетей полиэтилена, подземного типа прокладки технического назначения скважин (№ I, II, III)	км.	Улучшение экономической и экологической обстановки	0,7	-	-	0,7	-	-
3	Консервация артезианских скважин № 3, 8, 9	шт.	Улучшение экологической обстановки	3	3	-	-	-	-
водоотведение									
1	Организация санитарно-защитной зоны канализационных очистных сооружений и КНС	шт.	Улучшение качества водоотведения	5	5	-	-	-	-

Приложение 2

Мероприятия

программы по развитию систем водоснабжения и водоотведения пгт Палана, направленные на повышение качества услуг по водоснабжению и водоотведению, улучшению экологической ситуации и подключению новых абонентов

(финансовый план)

1 этап 2013-2017 годы

№ п/п	Наименование мероприятия	Финансовые потребности всего, млн.руб. (без НДС)	Реализация мероприятий по годам, тыс.руб. (без НДС)					Обоснование стоимости работ
			2013	2014	2015	2016	2017	
1	2	3	4	5	6	7	8	9

водоснабжение

1	Проведение работ по гидрогеологическим изысканиям для определения площадок под новое водозаборное сооружение.	2,8	2,8	-	-	-	-	Расчет по укрупненным показателям
2	Строительство водозаборных сооружений в северо-восточной части населенного пункта	39,66	-	39,66	-	-	-	Укрупненный расчет на основании коммерческого предложения поставщика по стоимости станции, оборудования и ориентировочной стоимости СМР в размере 20% от стоимости станции и

Схема водоснабжения и водоотведения городского округа «поселок Палана»

								оборудования
3	Строительство водопроводных очистных сооружений в северной части населенного пункта	10,54	-	10,54	-	-	-	Укрупненный расчет на основании коммерческого предложения поставщика по стоимости станции, оборудования и ориентировочной стоимости СМР в размере 20% от стоимости станции и оборудования
4	Строительство резервуара чистой воды в северо-восточной части пгт Палана объемом 800 м ³	2,5	-	2,5	-	-	-	Укрупненный расчет на основании коммерческого предложения поставщика по стоимости станции, оборудования и ориентировочной стоимости СМР в размере 20% от стоимости станции и оборудования
5	Составление проектной документации наружного водопровода	2,06	2,06	-	-	-	-	Расчет по укрупненным

Схема водоснабжения и водоотведения городского округа «поселок Палана»

								показателям
6	Демонтаж существующих стальных водопроводов и строительство новых водопроводных сетей от ВЗУ до ВК-8 по ул. Чубарова	5,64	-	-	5,64	-	-	Расчет по укрупненным показателям
7	Демонтаж существующих стальных водопроводов и строительство новых водопроводных сетей полиэтилена от ВК-6 до ВК-54 по ул.Космонавтов	4,37	-	-	-	4,37	-	Расчет по укрупненным показателям
8	Организация I - III поясов зон санитарной охраны для всех действующих и планируемых ВЗУ	0,2	-	-	-	-	0,2	Расчет по укрупненным показателям
	Итого по разделу «Водоснабжение»:	67,77	4,86	52,7	5,64	4,37	0,2	

водоотведение

1	Строительство канализационных очистных сооружений	80,19	-	-	80,19	-	-	Укрупненный расчет на основании коммерческого предложения поставщика по стоимости станции, оборудования и ориентировочной стоимости СМР в размере 20% от стоимости станции и оборудования
2	Составление проектной документации сетей канализации	1,32	1,32	-	-	-	-	Расчет по укрупненным показателям
3	Итого по разделу «Водоотведение»:	81,51	1,32	-	80,19	-	-	

Мероприятия

**по развитию систем водоснабжения и водоотведения пгт Палана, направленные на повышение качества услуг по водоснабжению и водоотведению, улучшению экологической ситуации и подключению новых абонентов
(финансовый план)**

2 этап 2018-2022 года

№ п/п	Наименование мероприятия	Финансовые потребности всего, млн.руб. (без НДС)	Реализация мероприятий по годам, тыс.руб. (без НДС)					Обоснование стоимости работ
			2013	2014	2015	2016	2017	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
водоснабжение								
1	Демонтаж существующих стальных водопроводов пгт Палана и строительство новых водопроводных сетей полиэтилена диаметром 225мм	14,52	14,52	-	-	-	-	Расчет по укрупненным показателям
2	Демонтаж существующих стальных водопроводов района совхоза «Паланский» и строительство новых магистральных кольцевых водопроводных сетей полиэтилена диаметром 110-160	6,13	-	-	6,13	-	-	Расчет по укрупненным показателям
3	Подключение части существующей и первоочередной планируемой застройки пгт Палана к централизованным системам водоснабжения, проложив водопроводные сети диаметром 63-225 мм	20,94	-	20,94	-	-	-	Расчет по укрупненным показателям
4	Подключение части существующей и первоочередной планируемой застройки района совхоза «Паланский» к централизованным системам	8,7	-	-	-	8,7	-	Расчет по укрупненным показателям

Схема водоснабжения и водоотведения городского округа «поселок Палана»

	водоснабжения проложив водопроводные сети диаметром 63-100 мм							
	Итого по разделу «Водоснабжение»:	50,29	14,52	20,94	6,13	8,7	-	

Водоотведение

1	Строительство канализационных насосных станций №1-2 (по ул. Беккерова), №3 (по ул. Поротова), №4 (по ул. Набережная)	6,77	4,34	-	2,43	-	-	Укрупненный расчет на основании коммерческого предложения поставщика по стоимости станции, оборудования и ориентировочной стоимости СМР в размере 20% от стоимости станции и оборудования
2	Демонтаж изношенных канализационных сетей и сетей, имеющих недостаточную пропускную способность	14,35	-	14,35	-	-	-	Расчет по укрупненным показателям
3	Подключение существующей и планируемой застройки к централизованной системе водоотведения	25,22	-	19,41	-	5,81	-	Расчет по укрупненным показателям
4	Подключение существующей и планируемой застройки к централизованной системе водоотведения	17,55	-	12,96	-	4,59	-	Расчет по укрупненным показателям
	Итого по разделу «Водоотведение»:	63,89	4,34	46,72	2,43	10,4	-	

Мероприятия

программы по развитию систем водоснабжения и водоотведения пгт Палана, направленные на повышение качества услуг по водоснабжению и водоотведению, улучшению экологической ситуации и подключению новых абонентов (организационный план и финансовый план)

3 этап 2022-2027 года

№ п/п	Наименование мероприятия	Финансовые потребности всего, млн.руб. (без НДС)	Реализация мероприятий по годам, тыс.руб. (без НДС)					Обоснование стоимости работ
			2023	2024	2025	2026	2027	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
водоснабжение								
1	Реконструирование артезианских скважин (№ I, II, III) с заменой оборудования	0,31	-	0,31	-	-	-	Расчет по укрупненным показателям
2	Строительство водопроводных сетей полиэтилена, подземного типа прокладки технического назначения скважин (№ I, II, III)	4,32	-	-	4,32	-	-	Расчет по укрупненным показателям
3	Консервация артезианских скважин № 3, 8, 9	0,23	0,23	-	-	-	-	Расчет по укрупненным показателям
	Итого по разделу «Водоснабжение»:	4,86	0,23	0,31	4,32	-	-	
водоотведение								
1	Организация санитарно-защитной зоны канализационных очистных сооружений и КНС	0,45	0,45	-	-	-	-	Расчет по укрупненным показателям
	Итого по разделу «Водоотведение»:	0,45	0,45	-	-	-	-	