

Акционерное общество "НИПИГазпереработка"
(АО "НИПИГАЗ")



Заказчик – **ООО "Арктик СПГ 2"**

**Обустройство Салмановского (Утреннего)
нефтегазоконденсатного месторождения**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 8 "Перечень мероприятий по охране окружающей среды"

Часть 5 "Оценка воздействия на водные ресурсы"

Книга 1 "Текстовая часть"

**120.ЮР.2017-2020-02-ООС5.1
2020-P-NG-PDO-08.00.05.01.00-00**

Том 8.5.1

Акционерное общество "НИПИГазпереработка"
(АО "НИПИГАЗ")



Заказчик – ООО "Арктик СПГ 2"

**Обустройство Салмановского (Утреннего)
нефтегазоконденсатного месторождения**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 8 "Перечень мероприятий по охране окружающей среды"

Часть 5 "Оценка воздействия на водные ресурсы"

Книга 1 "Текстовая часть"

**120.ЮР.2017-2020-02-ООС5.1
2020-P-NG-PDO-08.00.05.01.00-00**

Том 8.5.1

**Руководитель направления
Главный инженер проекта**

**Р.А. Беркутов
И.Н. Дубровин**

2019

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

ООО "ИНСТИТУТ ЮЖНИИГИПРОГАЗ"



Заказчик – **ООО "Арктик СПГ 2"**

**Обустройство Салмановского (Утреннего)
нефтегазоконденсатного месторождения**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 8 “Перечень мероприятий по охране окружающей среды”

Часть 5 "Оценка воздействия на водные ресурсы"

Книга 1 "Текстовая часть"

**120.ЮР.2017-2020-02-ООС5.1
2020-Р-NG-PDO-08.00.05.01.00-00**

Том 8.5.1

Главный инженер

С.М. Верещагин

Главный инженер проекта

С.Г. Вишняков

2019

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

ООО "ФРЭКОМ"



ФРЭКОМ

Заказчик – ООО "Арктик СПГ 2"

**Обустройство Салмановского (Утреннего)
нефтегазоконденсатного месторождения**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 8 "Перечень мероприятий по охране окружающей среды"

Часть 5 "Оценка воздействия на водные ресурсы"

Книга 1 "Текстовая часть"

120.ЮР.2017-2020-02-ООС5.1

2020-P-NG-PDO-08.00.05.01.00-00

Том 8.5.1

Генеральный директор

В.В. Минасян

Главный инженер

К.В. Илюшин

Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды», включая оценку воздействия проектируемых объектов на окружающую среду, выполнен в соответствии с экологическим законодательством Российской Федерации и иными нормативно-правовыми актами РФ, регламентирующими природопользование, охрану окружающей среды и инвестиционную деятельность.

Главный инженер ООО «ФРЭКОМ»

К.В. Илюшин

Документ составлен под управлением, установленным в системе менеджмента качества, сертифицированной Бюро Веритас Сертификейшн, и соответствующей требованиям ISO 9001:2015, сертификат № RU228095Q-U

Состав исполнителей

Отдел экологической оценки проектов

С.А. Якунин

Начальник отдела

Н.С. Липинская

Зам. начальника отдела

И.В. Полякова

Ведущий специалист

Г.В. Андреева

Нормоконтроль

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ	1-1
2. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ.....	2-1
3. ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ.....	3-1
3.1. ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА	3-1
3.1.1. Водоснабжение.....	3-1
3.1.2. Водоотведение.....	3-4
3.1.3. Гидроиспытания.....	3-5
3.2. ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ	3-5
3.2.1. Водоснабжение.....	3-6
3.2.2. Водоотведение.....	3-15
3.2.3. Очистные сооружения.....	3-19
3.3. БАЛАНС ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ	3-23
4. ХАРАКТЕРИСТИКА СТОЧНЫХ ВОД.....	4-1
4.1. ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА	4-1
4.2. ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ	4-2
5. СБРОС СТОЧНЫХ ВОД.....	5-1
5.1. ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА	5-1
5.2. ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ	5-2
6. ВОЗДЕЙСТВИЕ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ	6-1
6.1. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА	6-1
6.1.1. Воздействие на поверхностные воды.....	6-1
6.1.2. Воздействие на подземные воды.....	6-4
6.2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ В ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	6-4
6.2.1. Воздействие на поверхностные воды.....	6-4
6.2.2. Воздействие на подземные воды.....	6-5
6.2.3. Воздействие в аварийных ситуациях.....	6-6
7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ	7-1
7.1. ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА	7-1
7.2. ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ	7-2
7.3. МЕРОПРИЯТИЯ НА ТЕРРИТОРИИ ЗСО	7-3
8. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ.....	8-1
9. ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ	9-3
10. ПЕРЕЧЕНЬ ИЛЛЮСТРАЦИЙ	10-4
11. ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ	11-5

1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящая проектная документация разрабатывается для объекта: «Обустройство Салмановского (Утреннего) нефтегазоконденсатного месторождения».

Исполнителем работ по разделу «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» (ПМООС), включая оценку воздействия на окружающую среду, в составе проектной документации по объекту «Обустройство Салмановского (Утреннего) нефтегазоконденсатного месторождения», является ООО «ФРЭКОМ».

Генеральным заказчиком является ООО «АРКТИК СПГ 2», генеральным проектировщиком - АО «НИПИГАЗ».

Исходные технические и технологические решения приняты в соответствии с проектной документацией «Обустройство Салмановского (Утреннего) нефтегазоконденсатного месторождения». Разработчик проектной документации - ООО «Институт Южнийгаз».

В административном отношении Салмановское (Утреннее) нефтегазоконденсатное месторождение расположено в Тазовском районе Ямало-Ненецкого автономного округа Тюменской области на Гыданском полуострове, в 392 км к северу от районного центра – Тазовский.

Салмановское (Утреннее) месторождение имеет следующие характеристики:

- начальные геологические запасы сухого газа – 1582 млрд. м³, в том числе по категории С1 – 681 млрд. м³, по категории С2 – 901 млрд. м³;
- начальные запасы конденсата – 76,2 млн. тонн, в том числе извлекаемые запасы – 59,3 млн. тонн.

На базе этих запасов ПАО "НОВАТЭК" намерено построить второй в регионе завод по сжижению газа – "Арктик СПГ 2". Завод СПГ будет построен в три очереди (ввод в эксплуатацию в 2023, 2024, 2026 годах). Продукцией завода будет сжиженный природный газ и стабильный газовый конденсат.

Проект Арктик СПГ 2 – комплексный проект по созданию Комплекса для сжижения газа с целевой производительностью 18,3 млн. тонн товарного СПГ в год (3 очереди СПГ по 6,1 млн. тонн СПГ в год каждая) и приблизительно 1,4 млн. тонн в год стабильного товарного конденсата.

Объект проектирования "Обустройство Салмановского (Утреннего) нефтегазоконденсатного месторождения" является частью интегрированного комплекса по добыче, подготовке, сжижению и отгрузке газа и газового конденсата. Строительство комплекса будет выполняться последовательно, с поэтапным вводом в эксплуатацию отдельных объектов.

Лицензионный участок характеризуется наличием трех выраженных зон или "куполов": Северный, Центральный и Южный.

Проектируемые объекты основного производственного и вспомогательного назначения должны обеспечить добычу, подготовку к транспорту и транспорт углеводородного сырья Салмановского (Утреннего) НГКМ на «Завод СПГ и SGK на ОГТ» для производства, хранения и отгрузки водным транспортом сжиженного природного газа и стабильного конденсата.

Целью данной работы является оценка экологических последствий намечаемой хозяйственной деятельности для предотвращения или смягчения воздействия этой деятельности на окружающую среду и связанных с ней социальных, экономических и иных последствий.

Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды, включая оценку воздействия на окружающую среду» (ПМООС-ОВОС) разработан с учетом требований

международных норм (ратифицированных Российской Федерацией), законодательных актов и нормативно-методических документов Российской Федерации (в действующей редакции).

В Томе 8.5 рассмотрены вопросы воздействия на водные ресурсы (поверхностные и подземные воды) в процессе строительства и эксплуатации объектов обустройства Салмановского (Утреннего) нефтегазоконденсатного месторождения, а также мероприятия по их исключению, смягчению или минимизации.

2. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

В настоящем разделе рассмотрены вопросы воздействия на водные ресурсы (поверхностные и подземные воды) в процессе строительства и эксплуатации объектов обустройства Салмановского (Утреннего) нефтегазоконденсатного месторождения, а также мероприятия по их снижению и минимизации.

При разработке раздела учитывались следующие нормативно-правовые и методические документы:

- Водный кодекс РФ (Федеральный Закон от 03.06.06 г. № 74-ФЗ);
- СанПиН 2.1.5.980-00 «2.1.5. Водоотведение населенных мест, санитарная охрана водных объектов. Гигиенические требования к охране поверхностных вод» (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 22 июня 2000 г.);
- СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения» (с изм. СанПиН 2.1.4.2496-09 СанПиН 2.1.4.2580-10, СанПиН 2.1.4.2652-10);
- СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества»;
- СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения»;
- Дополнения в СП 32.13330.2012. Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85. «Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты», Москва, ОАО «НИИ ВОДГЕО», 2015;
- СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения»;
- ГОСТ 17.1.3.13-86. Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения;
- ГОСТ 17.1.3.06-82. Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране подземных вод;
- Нормативы качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения (утв. приказом Министерства сельского хозяйства РФ от 13 декабря 2016 года №552);
- другие действующие нормативно-технические документы.

3. ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ

Технические решения по водоснабжению и водоотведению направлены на обеспечение нужд проектируемых объектов с учетом особенностей как самого технологического процесса, так и сложных природных (климатических и геологических) условий в месте их расположения, основными из которых являются:

повышенная пожарная опасность технологических процессов проектируемого производства; северный климатический район расположения проектируемых объектов в условиях распространения многолетнемерзлых пород (ММП) с наличием глинистых грунтов с тиксотропными свойствами и сильной пучинистостью при промерзании, большое количество водонасыщенных пылеватых песков, обладающих сильной пучинистостью при промерзании, а также заболоченностью местности; в местах расположения объектов комплекса нет существующих централизованных систем водоснабжения и канализации.

Основными проектными решениями по подаче воды в данной климатической зоне с распространением ММП принято:

- применение схемы водоснабжения, обеспечивающей непрерывное движение воды в трубах;
- надземная прокладка труб на опорах в изоляции с электрообогревом.

Объемы водопотребления определяются в соответствии с действующими нормами водопотребления и водоотведения:

- для хозяйственно-питьевых нужд – по СП 30.13330.2012, исходя из количества потребителей;
- для производственных нужд – в соответствии с технологической и теплотехнической частями проекта;
- для противопожарных нужд, полива и т.п. - по СП 31.13330.2012; СП 30.13330.2012.

Качество питьевой воды (по обобщенным показателям и содержанию основных вредных химических веществ, наиболее часто встречающихся в природных водах на территории Российской Федерации, а также веществ антропогенного происхождения, по микробиологическим и паразитологическим показателям) соответствует санитарно-гигиеническим требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения".

В состав объектов обустройства входят три купола: Южный, Центральный и Северный (включая комплекс береговых сооружений). Ниже приводятся решения по водопотреблению и водоотведению выделенных комплексов (куполов).

3.1. Период строительства

В период проведения работ по строительству проектируемых объектов размещение людей предусматривается в общежитиях временных вахтовых жилых поселков, в том числе на территории ВЗиС подрядчиков по строительству.

3.1.1. Водоснабжение

В процессе строительства проектируемых объектов вода будет расходоваться на следующие нужды:

- хозяйственно-питьевые;

- производственные;
- противопожарные;

для проведения гидроиспытаний.

В период строительства потребность в воде хозяйственно-питьевого назначения определяется необходимостью обеспечения людей, участвующих в проведении строительных работ, водой питьевого качества, а также водой на хозяйственно-бытовые нужды.

Основными потребителями воды на *производственные нужды* являются строительные машины и механизмы (мойка и заправка), вода также расходуется на приготовление бетона и раствора, производство цементных работ и т.п.

Объемы/расходы воды для различных категорий водопользования определены с учетом сроков строительства и количества человек, участвующих в проведении работ (хозяйственно-питьевые нужды), а также исходя из количества, графиков работы и технических характеристик строительной техники и т.п. (производственные нужды).

Водоснабжение в период строительства организуется следующим образом:

Северный купол

- водой питьевой – привозная бутилированная вода;
- водой хозяйственно-бытовой - привозная от организуемого в гидронамывном карьере №9Г временного водозабора. Декабрь 2019 –декабрь 2020 - привозная вода от ВЗС КОВ 3 (1 этап). После декабря 2020 – привозная вода от ВЗС КОВ 3 (2 этап). Вода предварительно перед использованием подготавливается на мобильных временных ВОС наземного исполнения, размещаемых на территории ВЗиС;

- водой технической (в т.ч. для проведения испытаний) –до декабря 2019 привозная от организуемого в гидронамывном карьере №9Г временного водозабора. Декабрь 2019 – декабрь 2020 - привозная вода от ВЗС КОВ 3 (1 этап). После декабря 2020 – привозная вода от ВЗС КОВ 3 (2 этап).

Центральный купол

- водой питьевой – привозная бутилированная вода;
- водой хозяйственно-бытовой - привозная от организуемого в гидронамывном карьере №31Н временного водозабора с предварительной перед использованием подготовкой на мобильных временных ВОС наземного исполнения, размещаемых на территории ВЗиС;

- водой технической – привозная (в т.ч. для промывки и испытаний) от организуемого в гидронамывном карьере №31Н временного водозабора.

Южный купол

- водой питьевой – привозная бутилированная вода;
- водой хозяйственно-бытовой - привозная от организуемого в гидронамывном карьере №31Н временного водозабора с предварительной перед использованием подготовкой на мобильных временных ВОС наземного исполнения, размещаемых на территории ВЗиС;

- водой технической – привозная от организуемого в гидронамывном карьере №31Н временного водозабора.

В качестве водозабора предусматривается применение мобильного водозабора заводского изготовления, представляющего собой насосную станцию на автомобильном шасси или наплавных средствах. Наиболее предпочтительным является применение передвижных насосных станций на автомобильном шасси. Эти насосные станции оборудуются всасывающим трубопроводом с рыбозащитными сетками, насосом с электрическим или дизельным приводом. Они монтируются на шасси с пневматической

ходовой частью, в стандартной комплектации оборудуются быстроразъемными напорными трубопроводами длиной 300 м. Диаметр напорного трубопровода до 300 мм.

Доведение качества воды до требуемого в соответствии с санитарно-гигиеническими нормами производится в установках водоподготовки временного городка строителей на площадках:

- для Северного купола – ВЗиС №1, ВЗиС №6, ВЗиС №7;
- для Центрального купола – ВЗиС №8, ВЗиС №9;
- для Южного купола – ВЗиС №11, ВЗиС №14.

На площадках у мест производства работ обеспечение персонала водой питьевого качества предусматривается за счет привозной бутилированной воды. Согласно СанПиН 2.2.3.1384-03 среднее количество питьевой воды, необходимое для одного рабочего, определяется 1,0-1,5 л зимой; 3,0-3,5 л летом.

Потребность в воде на хозяйственно-бытовые и производственные нужды определяется согласно МДС 12-46.2008.

Потребность $Q_{тр}$ в воде определяется суммой расхода воды на производственные $Q_{пр}$ и хозяйственно-бытовые $Q_{хоз}$ нужды при строительстве линейной части:

$$Q_{тр} = Q_{пр} + Q_{хоз}.$$

Расход воды на производственные потребности, л/с:

$$Q_{пр} = K_n \frac{q_n \Pi_n K_{ч}}{3600t},$$

где

- $q_n = 500$ л - расход воды на производственного потребителя (заправка и мытье машин и т.д.);
- Π_n - число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;
- $K_{ч} = 1,5$ - коэффициент часовой неравномерности водопотребления;
- $t = 12$ ч - число часов в смене;
- $K_n = 1,2$ - коэффициент на неучтенный расход воды.

$$Q_{пр} = 1,2 \times (500 \times 110 \times 1,5 / (3600 \times 12)) = 2,75 \text{ л/с (99 м}^3\text{/сут)}.$$

Расходы воды на хозяйственно-бытовые потребности, л/с:

$$Q_{хоз} = \frac{q_x \Pi_p K_{ч}}{3600t} + \frac{q_d \Pi_d}{60t_1},$$

где

- $q_x = 15$ л - удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;
- Π_p - численность работающих в наиболее загруженную смену;
- $K_{ч} = 2$ - коэффициент часовой неравномерности потребления воды;
- $q_d = 30$ л - расход воды на прием душа одним работающим;
- Π_d - численность пользующихся душем (до 80 % Π_p);
- $t_1 = 45$ мин - продолжительность использования душевой установки;
- $t = 12$ ч - число часов в смене.

$$Q_{хоз} = 15 \times 2046 \times 2 / (3600 \times 12) + 30 \times 1637 / (60 \times 45) = 19,9 \text{ л/с (716,4 м}^3\text{/сут)}$$

Расход воды на нужды пожаротушения за период строительства $Q_{пож} = 5$ л/с.

Общий объем водопотребления на период строительства составит:

- на хозяйственно-бытовые нужды – 716,4 м³/сут; 2 267 406 м³/период;
- на производственные нужды - 99 м³/сут; 313 335 м³/период.

3.1.2. Водоотведение

В период строительства объектов будут образовываться следующие категории сточных вод:

- хозяйственно-бытовые;
- производственные;
- поверхностно-дождевые (загрязненные) воды со стройплощадок;
- вода от гидроиспытаний.

Хозяйственно-бытовые и производственно-дождевые сточные воды (в т.ч. стоки после проведения испытаний) вывозятся автотранспортом на мобильные очистные сооружения подрядчиков по строительству, располагаемые на площадках ВЗиС, с последующим выпуском в ближайшие поверхностные водные объекты.

Объем водоотведения хозяйственно-бытовых сточных вод соответствуют объему водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды и составит на период строительства около 716,4 м³/сут; 2 267 406 м³/период.

Вода, используемая для *производственных* нужд (поливка, заправка, мойка), расходуется безвозвратно.

Мойку автотранспорта предусматривается организовать на территории стройбазы Подрядчика с применением систем оборотного водоснабжения. Мойка машин осуществляется на специально оборудованных для этих целей пунктах с замкнутыми циклами водоснабжения.

Поверхностно-дождевые (ливневые) сточные воды имеют сезонный характер образования и неравномерность распределения объемов во времени, загрязнены преимущественно твердыми взвешенными веществами и смываемыми с поверхности специфическими загрязняющими веществами (нефтепродукты). Объем образования дождевых вод оценивается исходя из годовой среднесезонной нормы выпадения осадков и общей площади водостока.

Загрязненные производственно-дождевые стоки предлагается утилизировать путем сбора в пониженные места в лотки с поверхности площадок, расположенные по периметру последних, далее направлять в накопительные емкости. В соответствии со СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» количество осадков (по метеостанции Тадебеяха) составит (мм):

- за холодный период года (h_{хол}) 176;
- за тёплый период года (h_{тепл}) 152;

Суточный максимум осадков (q_{макс}) составляет 48 мм.

Площадь территории (S) строительства составляет 712,12 га.

Среднегодовой объем дождевых вод рассчитывается по формуле:

$$W_d = 10 \times h_d \times F_i \times \Psi_d,$$

$$W_d = 10 \times 152 \times 712,12 \times 0,2 = 216484,48 \text{ м}^3$$

где h_d – слой осадков за теплый период года; Ψ - коэффициент стока ($\Psi=0,2$) дождевых вод, F - площадь стока (площадь территории строительства 712,12 га).

Среднегодовой объем талых вод рассчитывается по формуле:

$$W_T = 10 \times h_T \times F_i \times \Psi_T \times K_u,$$

$$W_T = 10 \times 176 \times 712,12 \times 0,5 \times 1 = 626665,6 \text{ м}^3$$

h_d – слой осадков за холодный период года, Ψ - коэффициент стока ($\Psi=0,5$) талых вод, K_у -коэффициент учитывающий частичный вывоз и уборку снега.

Годовой объем поверхностных вод, поступающих с загрязненных территорий строительных площадок, составит **843 150,0 м³**. С учетом календарного графика строительства суммарный объем поверхностно-дождевых вод составит **9 527 595 м³**.

Хозяйственно-бытовые и производственно-дождевые, образующиеся в период строительства, предлагается накапливать в специальные емкости и вывозить для утилизации на очистные сооружения ВЗиС Подрядчика, располагаемые на территории стройбаз. После очистки до рыбохозяйственных концентраций очищенные сточные воды предполагается вывозить в период с декабря 2019 по декабрь 2020 на территорию КОС 3 (1 этап), с последующим сбросом по организуемому временному сбросному трубопроводу (до строительства основной эстакады) в р. Нядайпынгче.

Установки очистки позволяют обеспечить надёжную очистку сточных вод до концентраций, допустимых к сбросу в водоемы рыбохозяйственного значения. Очищенные сточные воды сбрасываются в близлежащие водные объекты.

С территории под линейные объекты, с которых будет поступать загрязнённый неорганизованный сток, невозможно организовать сбор загрязнённых поверхностных вод и выполнить их очистку. Поэтому на основании ведомостей затрат на оплату платежей и компенсаций за неорганизованный сброс поверхностных вод учтены соответствующие затраты по компенсации ущерба окружающей среде.

3.1.3. Гидроиспытания

После завершения строительно-монтажных работ необходимо выполнить испытания трубопроводов и емкостного оборудования (проверку на герметичность и водонепроницаемость).

Испытания трубопроводов природного газа (газопроводы-шлейфы) согласно проектной документации предусматривается проводить гидравлическим и пневматическим способом.

Для проведения гидроиспытаний вода доставляется из временных водозаборов из ближайших водных объектов. Объем воды на промывку и гидроиспытания газопроводов-с учетом потерь составит **17 442 м³**.

Отвод воды после гидроиспытаний будет производиться в амбар-отстойник для очистки от взвешенных веществ с последующим сбросом в близлежащие поверхностные водные объекты.

3.2. Период эксплуатации

Проживание людей в период эксплуатации объектов планируется организовать в вахтовом жилом комплексе (ВЖК).

- **Водозабор-3.1, 3.2** с комплексом очистки воды-3 - для УППГ-3, завода СПГ и СГК на ОГТ, терминала "Утренний", вахтового жилого комплекса (ВЖК), административной зоны (АЗ), аварийно-спасательного центра (АСЦ), опорной базы промысла (ОБП), комплекса очистки воды (КОВ-3), станции насосной производственно-противопожарного водоснабжения и канализационных очистных сооружений-3 (КОС-3) (Северный купол) – озеро без названия (старица реки Халцыней-Яха) – водозабор 3.1, дополнительно гидронамывной карьер песка № 25н (водозабор 3.2);

- **Водозабор-2** – для площадки УКПГ-2 (Южный купол) – из гидронамывного карьера песка №2г в районе куста №11);

- **Водозабор-1** – для площадки УКПГ-1 (Центральный купол) – из гидронамывного карьера песка № 31н в районе куста №1).

В состав сооружений водозаборов входят: насосная станция I подъема, водозаборные оголовки и самотечные водоводы, напорные водоводы, БКЭС 10/0,4 кВт.

3.2.1. Водоснабжение

Проектируемые системы водоснабжения обеспечивают требуемые расходы воды на различных этапах развития Салмановского месторождения, источники водоснабжения, требования к напорам, качеству воды и обеспеченности её подачи.

В качестве источника водоснабжения для хозяйственно-питьевых, производственных и производственно-противопожарных нужд будут использованы поверхностные воды.

Источником водоснабжения проектируемых площадок запроектирован водозабор 3.1 поверхностных вод из озера без названия (старица р. Халцыней-Яха), а также водозабор 3.2 из гидронамывного карьера песка №25н с учетом потребности по воде всех объектов комплекса. Категория водозабора по степени обеспеченности подачи воды I (первая) в соответствии с п.7.4 СП 31.13330.2012.

Для площадки УКПГ-1 запроектирован водозабор-1 из карьера № 31н. Категория водозабора по степени обеспеченности подачи воды I (первая) в соответствии с п.7.4 СП 31.13330.2012.

Для площадки УКПГ-2 – водозабор-2 из карьера № 2г. Категория водозабора по степени обеспеченности подачи воды I (первая) в соответствии с п.7.4 СП 31.13330.2012.

Производительность водозаборов: водозабор 3.1 из озера без названия старица реки Халцыней-Яха производительностью 85 м³/час, водозабор 3.2 из гидронамывного карьера № 25н производительностью 85 м³/час, водозабор 1 из гидронамывного карьера № 31н производительностью 40 м³/час, водозабор 2 из гидронамывного карьера № 2 производительностью 40 м³/час.

Для сохранения природного состава и качества поверхностных вод, исключения возможных поступлений загрязняющих веществ в водоем, согласно СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения», вокруг комплекса проектируемых водозаборных сооружений организуются зоны санитарной охраны (ЗСО) в составе трех поясов. Водоохранная зона является зоной ограничения, на которой устанавливается специальный режим хозяйственной и иной деятельности в целях охраны водных объектов от загрязнения.

Первый - пояс строгого режима. Граница первого пояса (п. 2.3.1.16 СанПиН 2.1.4.1110-02) для водоемов устанавливается в размере 100 м во всех направлениях по акватории водозабора и по прилегающему к водозабору берегу от уреза воды при летне-осенней межени, включая водопроводные сооружения (водоприемники, самотечные линии, насосную станцию). Граница первого пояса ЗСО насосной станции первого подъема принимается в границах ограждения площадки и составляет не менее 15 м, что соответствует п. 2.4.2 СанПиН 2.1.4.1110-02.

Второй и третий - пояса ограничений. Граница второго пояса устанавливается при равнинном рельефе на расстоянии не менее 500 м (в соответствии с п. 2.3.2.4 СанПиН 2.1.4.1110-02) от уреза воды. Граница второго пояса ЗСО на водотоке в целях микробного самоочищения должна быть удалена вверх по течению водозабора, чтобы время пробега по основному водотоку и притокам, при расходе воды в водотоке 95% обеспеченности, было не менее 3-х суток. Граница второго пояса ЗСО водотока ниже по течению должна быть определена с учетом исключения влияния ветровых обратных течений, но не менее 250 м от водозабора.

Граница третьего пояса ЗСО поверхностного источника водоснабжения на водотоке вверх и вниз по течению полностью совпадает с границей второго пояса (п. 2.3.3.1 СанПиН 2.1.4.1110-02,). Боковые границы должны проходить по линии водоразделов в пределах 3 - 5 км, включая притоки.

Сведения по зонам санитарной охраны приведены в разделе 5 проектной документации "Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического

обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений", Подраздел 2 "Система водоснабжения" (Часть 1 "Центральный купол", Книга 4 "Зона санитарной охраны"; Часть 2 "Южный купол" Книга 4 "Зона санитарной охраны"; Часть 3 "Северный купол" Книга 7 "Зона санитарной охраны").

Вода из водозаборов по водоводам поступает на комплекс очистки воды в резервуары запаса исходной воды, расположенные на площадках КОВ-3, УКПГ-1, УКПГ-2.

Максимальная производительность комплексов очистки воды на период эксплуатации:

- Для центрального купола УКПГ-1 КОВ-1 – 1050 м³/сут;
- Для южного купола УКПГ-2 КОВ-2 – 1050 м³/сут;
- Для Северного купола – КОВ-3 - 3600 м³/сут.

Для всех объектов комплекса предусматриваются две отдельные системы водоснабжения:

- хозяйственно-питьевая;
- производственно-противопожарная.

Северный купол и береговые сооружения

От водозабора-3.1 из старицы реки Халцуней-Яха по двум трубопроводам, прокладываемым надземно на эстакаде (в теплоизоляции с электрообогревом), вода поступает на:

- ВОС-100, на нужды хозяйственно-питьевого водоснабжения (1 этап строительства);
- Комплекс очистки воды (КОВ-3) на нужды хозяйственно-питьевого и производственно-противопожарного водоснабжения (2 этап- строительства).

От Водозабора 3.2 который является резервным для водозабора 3.1 вода из поверхностного источника (гидронамывной карьер песка № 25н) по двум внеплощадочным трубопроводам В34э условным диаметром 150 мм, прокладываемым надземно на эстакаде (в теплоизоляции с электрообогревом), поступает на комплекс очистки воды (КОВ-3) на нужды хозяйственно-питьевого и производственно-противопожарного водоснабжения (2 этап- строительства).

Для проектируемых объектов запроектированы отдельные системы водоснабжения:

- хозяйственно-питьевая;
- производственно-противопожарная.

Вода из поверхностного источника от Водозаборов 3.1 и 3.2 подается на КОВ-3 в резервуары запаса исходной воды (V=700 м³) с последующей подачей на Станцию очистки и подготовки воды. Подготовленная, до качества питьевой, вода поступает в два резервуара хозяйственно-питьевого запаса воды (V=700 м³). Из этих резервуаров питьевая вода подается насосами, установленными в Станции очистки и подготовки воды, потребителям по системам из двух трубопроводов на проектируемые площадки.

Вокруг КОВ-3 устраивается зона санитарной охраны, представленная согласно СанПиН 2.1.4.1110-02 п. 2.4 первым поясом (строгoго режима). Граница первого пояса ЗСО принимается на расстоянии 30 м от стен резервуаров запаса питьевой воды и от станции очистки и подготовки воды, от стен насосных и других сооружений - 15 м и совпадает с ограждением площадки КОВ-3 с устройством периметрально-охранной сигнализации. Санитарно-защитная полоса водоводов не предусматривается в связи с тем, что водоводы выполнены стальными на сварке в тепловой изоляции надземной прокладки.

Для обеспечения потребителей первоочередных объектов строительства Заказчика и Подрядчика, до ввода в эксплуатацию Комплекса очистки воды-3 (КОВ-3, запроектировано Блочно-модульное водоочистное сооружение ВОС-100, которое предназначено для глубокой очистки природной воды из поверхностного источника с доведением показателей качества

очищенной воды до нормативов СанПиН 2.1.4.1074-01. Производительность Станции в номинальном режиме равно 100 м³/сут, с резервированием производительности - 120 м³/сут.

Станция очистки и подготовки воды КОВ-3, предназначена для очистки природной воды с целью обеспечения нужд водопотребления объектов Обустройства Салмановского (Утреннего) нефтегазоконденсатного месторождения.

Природная вода очищается до показателей качества, соответствующих требованиям к системам производственно-противопожарного и хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Далее вода производственно-противопожарного назначения подается:

- на пополнение резервуаров противопожарного запаса воды на площадке склада ГСМ;
- пополнение резервуаров противопожарного запаса воды на площадке Сооружений производственно-противопожарного водоснабжения в районе УППГ-3;
- пополнение резервуаров противопожарного запаса воды завода СПГ;
- производственно-противопожарное водоснабжение площадки КОВ-3.

Вода для производственных нужд на площадках используется в технологическом процессе добычи и подготовке газа (при необходимости), для промывок и пропарок технологического оборудования, для подпитки тепловой сети котельных установок.

Вода хозяйственно-питьевого качества подается на хозяйственно-питьевые нужды:

- на площадку склада ГСМ;
- Аварийно-спасательный центр;
- Административная зона;
- Опорная база промысла;
- Терминал «Утренний»;
- Завод СПГ на ОГТ,
- Канализационные очистные сооружения - 3;
- Газотурбинная электростанция;
- УППГ-3;
- Вахтовый жилой комплекс.

Также, вода хозяйственно-питьевого качества подается на внутреннее пожаротушение зданий Береговой зоны и ВЖК, внутренний противопожарный водопровод в которых предусмотрен из хозяйственно-питьевого водопровода:

- Аварийно-спасательный центр;
- Административная зона;
- Опорная база промысла;
- Вахтовый жилой комплекс.

Общая производительность Станции по исходной воде принята 3600 м³/сут с учетом расхода воды на собственные нужды и коэффициента запаса $k=1,2$.

Качество воды для системы производственно-противопожарного водоснабжения представлено в [таблице 3.2-1](#).

Таблица 3.2-1. Качество подготовленной воды для системы производственно-противопожарного водоснабжения

№ п/п	Показатель	Ед. изм.	Величина
1	Солесодержание	Мг/л	менее 1000
2	Размер взвешенных твердых частиц	мкм	Не более 100
3	Содержание органических взвешенных веществ	Мг/л	отсутствие
4	Содержание коллоидных веществ	Мг/л	отсутствие

ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ.
ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ

5	Требования по жесткости и солености: магний хлористый - максимум кальций хлорид максимум % массовой доли	% массовой доли	0,038 0,082
6	Прозрачность	см	не менее 30
7	Водородный показатель	pH ед	6,5-10
8	Нефтепродукты	Мг/л	0,032

Подробное описание системы водоснабжения площадки УППГ-3 представлено в Разделе 5 проектной документации "Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений", Подраздел 2 "Система водоснабжения", Часть 3 "Северный купол". Расходы приняты согласно Разделу 5 (подраздел 2, часть 3) на полное развитие объекта.

Расход воды питьевого качества на бытовые нужды из систем хозяйственно-питьевого водопровода представлены в [таблице 3.2.-2](#).

Расход воды питьевого качества на производственные нужды из системы хозяйственно-питьевого водопровода представлен в [таблице 3.2-3](#).

Расход воды на производственные нужды представлен в [таблице 3.2-4](#).

Таблица 3.2-2. Расходы воды из системы хозяйственно-питьевого водопровода на бытовые нужды

Наименование сооружения	Наименование потребителя	Водопотребление	
		м3/сут	м ³ /год
УППГ-3	ИТР и рабочие	5,35	1954
Склад метанола		0,9	30
Склад ГСМ		0,57	204
Вахтовый жилой комплекс (ВЖК)		433,45	149400
Энергоцентр № 2		1,23	447
Канализационные очистные сооружения -3 (КОС-3)		0,21	76
Аварийно-спасательный центр (АСЦ)		17,16	6265
Административная зона (АЗ)		85,66	31269
Опорная база промысла (ОБП)		49,59	18102
Комплекс очистки воды-3 (КОВ-3)		0,21	76
СППВ		0,32	118
ЦОС/ЦУС		0,58	121
СПГ		57	16200
Полигон		0,31	112
Терминал «Утренний»		3,71	1353
Аэропорт		63	22878
Итого		719,25	248 484

Таблица 3.2-3. Расходы воды из системы хозяйственно-питьевого водопровода на производственные нужды

Наименование сооружения	Наименование потребителя	Водопотребление	
		м ³ /сут	м ³ /год
ГТЭС	Производственные нужды	160,95	55811
Канализационные очистные сооружения -3 (КОС-3)		1,5	548
Административная зона (АЗ)		36,7	11488
Опорная база промысла (ОБП)		0,48	60
Комплекс очистки воды-3 (КОВ-3)		3,55	723
Склад метанола		0,22	76
ЦОС/ЦУС		0,58	121
Итого		203,98	68827

Таблица 3.2-4. Расходы воды на производственные нужды

Наименование сооружения	Водопотребление	
	м ³ /сут	м ³ /год
УППГ-3	250	4359,0
Склад метанола	90	1770
Склад ГСМ	79,2	3304
Энергоцентр № 2	63,15	6584
ГТЭС	3,2	1300
Канализационные очистные сооружения -3 (КОС-3)	14,0	2630
Аварийно-спасательный центр (АСЦ)	12,41	327
Опорная база промысла (ОБП)	17	2341
Комплекс очистки воды-3 (КОВ-3)	16	1335
СППВ	1,2	541
Полигон	75,36	20760
СПГ*	150	8300
	1200*	1200*
Итого:	771,52	53551

СПГ*(производственно-дождевые расходы в режиме пожар) являются непостоянными и в расчет не включены.

Центральный купол

От водозабора-1 из карьера №31н с помощью насосной станции 1-го подъема производительностью 40 м³/ч вода по двум водоводам, прокладываемых надземно на эстакаде (в теплоизоляции с электрообогревом), поступает в резервуары запаса исходной воды V=100 м³ (2 шт.) на комплексе очистки воды, расположенной на УКПГ-1. Из резервуаров исходной воды вода поступает в установку очистки воды для предварительной очистки воды производительностью 1050 м³/сут, для производственных нужд, и в установку очистки воды ВОС-100 производительностью 100 м³/сут, для питьевых нужд УКПГ-1. После установки очистки очищенная вода подается в резервуары производственно-противопожарного запаса воды V=2000 м³ (2 шт) для дальнейшей подачи на производственно-противопожарные нужды площадки УКПГ-1 группой насосов, расположенных в установке очистки воды.

Вокруг комплекса очистки воды (КОВ) площадки УКПГ-1 устраивается зона санитарной охраны, представленная согласно СанПиН 2.1.4.1110-02 п. 2.4. первым поясом (строгого режима). Граница первого пояса ЗСО принимается на расстоянии 30 м от стен установки очистки воды ВОС-100, от стен других сооружений - 15 м и совпадает с ограждением площадки с устройством периметрально-охранной сигнализации. Санитарно-защитная полоса водоводов, не предусматривается в связи с тем, что водоводы выполнены стальными на сварке в тепловой изоляции надземной прокладки.

Расходы воды на бытовые и производственные нужды объекта Центральный купол приняты согласно Разделу 5 проектной документации "Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений", Подраздел 2 "Система водоснабжения", Часть 1 "Центральный купол".

Расходы воды питьевого качества на бытовые нужды из систем хозяйственно-питьевого водопровода представлены в [таблице 3.2.-5.](#)

Расходы воды на производственные нужды из системы хозяйственно-питьевого водопровода на бытовые нужды – [таблице 3.2-6](#), на производственные нужды в [таблице 3.2.-7.](#)

Таблица 3.2-5. Расходы воды из системы хозяйственно-питьевого водопровода на бытовые нужды

Наименование	Потребитель	Водопотребление и водоотведение	
		м ³ /сут	м ³ /год
Хоз-бытовые нужды УКПГ-1	ИТР и служащие	1,67	612
	Рабочие и служащие	2,09	768
	Душевые сетки	4,5	1643
	Прием пищи	0,27	104
Всего с учетом коэф. 1,2 на неучтенный расход воды		10,25	3753

Таблица 3.2-6. Расходы воды на производственные нужды из системы хозяйственно-питьевого водопровода на бытовые нужды

Наименование сооружения	Наименование потребителя	Водопотребление	
		м ³ /сут	м ³ /год
Котельная	Заполнение системы, подпитка тепловой сети	38,4	4100
Установка подготовки воды КОВ	Подготовка питьевой воды	0,6	219
Итого		39	4319

Таблица 3.2-7. Расходы воды на производственные нужды

Наименование сооружения	Водопотребление	
	м ³ /сут	м ³ /год
Пункт переключающей арматуры	752	752
Установка сепарации газа	244	532
Установка низкотемпературной сепарации газа (ТДА)	609,09	1189

Наименование сооружения	Водопотребление	
	м ³ /сут	м ³ /год
Установка дегазации конденсата с компрессорной газов дегазации	52	52
Установка регенерации метанола	602,22	977
Установка дегазации конденсата с компрессорной газов дегазации	882,72	925
Насосная метанола	0,2	42
Расходные резервуары метанола	490	790
Компрессорная воздуха КИП	180	300
Азотная мембранная установка с ресиверами азота	120	240
Факельное хозяйство	630,2	631
КОС Установка очистки бытовых сточных вод	0,4	146
КОС Установка очистки производственно-дождевых сточных вод	0,75	274
Служебно-эксплуатационный блок с операторной и оборудованием ИСУБ	0,34	124
ИТОГО		6974

Южный купол

От водозабора-2 из карьера №2г с помощью насосной станции 1-го подъема производительностью 40 м³/ч вода по двум водоводам, прокладываемых надземно на эстакаде (в теплоизоляции с электрообогревом), поступает на комплекс очистки воды площадки УКПГ-2 (КОВ УКПГ-2) в резервуары запаса исходной воды V=100 м³ (2 шт.). Из резервуаров исходной воды вода поступает в установку очистки воды, где проходит очистку в блоке предварительной очистки воды производительностью 1050 м³/сут, для производственных нужд площадки, и в блоке подготовке питьевой воды производительностью 110 м³/сут. После очистки предварительно очищенная вода подается в резервуары производственно-противопожарного запаса воды V=2000 м³ (2 шт), вода питьевого качества подается в резервуары запаса хозяйственно-питьевой воды V=75 м³ (2 шт).

Подача воды для *производственно-противопожарных* нужд УКПГ-2 предусмотрена из резервуаров производственно-противопожарного запаса воды V=2000 м³ отдельной группой насосов, расположенных в станции насосной производственно-противопожарного водоснабжения КОВ УКПГ-2.

Вокруг комплекса очистки воды (КОВ) площадки УКПГ-2 устраивается зона санитарной охраны, представленная согласно СанПиН 2.1.4.1110-02 п. 2.4. первым поясом (строгаго режима). Граница первого пояса ЗСО принимается на расстоянии 30 м от стен установки очистки воды, от стен насосных и других сооружений - 15 м и совпадает с ограждением площадки с устройством периметрально-охранной сигнализации. Санитарно-защитная полоса водоводов, не предусматривается в связи с тем, что водоводы выполнены стальными на сварке в тепловой изоляции надземной прокладки.

Расходы воды на бытовые и производственные нужды объекта Южный купол приняты на основании раздела 5 проектной документации "Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений", Подраздел 2 "Система водоснабжения", Часть 2 "Южный купол".

Расход воды питьевого качества на бытовые нужды из систем хозяйственно-питьевого водопровода представлены в [таблице 3.2-8](#), на производственные нужды из системы хозяйственно-питьевого водопровода – в [таблице 3.2-9](#), на производственные нужды - в [таблице 3.2-10](#).

Таблица 3.2-8. Расходы воды из системы хозяйственно-питьевого водопровода на бытовые нужды

Наименование здания	Наименование потребителя	Водопотребление и водоотведение	
		м ³ /сут	м ³ /год
Хоз-бытовые нужды УКПГ-2	ИТР и служащие	1,67	612
	Рабочие и служащие	2,09	768
	Душевые сетки	4,5	1643
	Прием пищи	0,29	110
Всего с учетом коэф. 1,2 на неучтенный расход воды	-	10,28	3760

Таблица 3.2-9. Расходы воды на производственные нужды из системы хозяйственно-питьевого водопровода на бытовые нужды

Наименование сооружения	Наименование потребителя	Водопотребление	
		м ³ /сут	м ³ /год
Котельная	Заполнение системы, подпитка тепловой сети	175,8	4100
Установка подготовки воды КОВ	Подготовка питьевой воды	1, 5	548
Итого		177,3	4648

Таблица 3.2-10. Расходы воды на производственные нужды

Наименование сооружения	Водопотребление	
	м ³ /сут	м ³ /год
Пункт переключающей арматуры	752	752
Установка сепарации газа	244	532
Установка низкотемпературной сепарации газа (ТДА)	609,09	1189
Установка дегазации конденсата с компрессорной газов дегазации	52	52
Установка регенерации метанола	1204,24	1587
Установка дегазации конденсата с компрессорной газов дегазации	912,72	955
Резервуары хранения метанола. Насосная метанола	490,12	832
Компрессорная воздуха КИП	180	300
Азотная мембранная установка	120	240
Факельное хозяйство	630,2	631
Служебно-эксплуатационный блок с операторной и оборудованием ИСУБ	0,34	124

Наименование сооружения	Водопотребление	
	м ³ /сут	м ³ /год
ИТОГО	221	7194

Система производственно-противопожарного водоснабжения

Водопровод производственно-противопожарный обеспечивает расходы воды на противопожарные нужды проектируемых площадок. Также из сети производственно-противопожарного водопровода производится забор воды на производственные нужды зданий, сооружений и наружных установок.

Система производственно-противопожарного водопровода служит:

- для подачи воды на промывку технологического оборудования;
- для нужд внутреннего пожаротушения зданий;
- наружного пожаротушения зданий и сооружений;
- для обеспечения автоматического пожаротушения в зданиях и сооружениях;
- защиты технологического оборудования при пожаре.

Также, из сети производственно-противопожарного водопровода производится забор воды на производственные нужды зданий, сооружений и наружных установок.

В качестве расчетного расхода воды из системы производственно-противопожарного водопровода принимается наибольший расход для УКПГ-3 по производственному зданию Установки регенерации метанола – 178,75 л/с, 643,5 м³/ч.

В качестве расчетного расхода воды из системы производственно-противопожарного водопровода принимается наибольший расход для УКПГ-1 по производственному зданию Установки низкотемпературной сепарации газа (ТДА) – 273,68 л/с, 985,25 м³/ч.

Расход воды на пожаротушение площадки УКПГ-2 принимается расчетом по наиболее опасному в пожарном отношении производственному зданию Установки регенерации метанола- 273,68 л/с, 985,25 м³/ч.

Система обратного водоснабжения

Для сокращения потребления воды на северном куполе запроектирована система обратного водоснабжения для мойки машин. Так на площадке ОБП для наружной мойки автомобилей принята станция мойки автотранспорта по типу ДЕКО-СМА-4/5 с узлом очистки промывных вод и системой обратного водоснабжения, комплектной поставки. Пропускная способность станции – 9 единиц (5 легковых и 4 грузовых автомобиля) в час. Производительность обратной системы – 0,1-0,4 л/с (0,36-1,44 м³/час).

На площадках УКПГ-1, УКПГ-2 использование обратных систем водоснабжения не предусмотрено.

3.2.2. Водоотведение

В настоящее время на территории проектируемых объектов нет существующих систем канализации.

Описание систем водоотведения представлено в Разделе 5 проектной документации "Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений", Подраздел 3 "Система водоотведения", Часть 1 "Центральный купол", Часть 2 "Южный купол", Часть 3 "Северный купол".

Северный купол (УППГ-3)

От площадки завода СПГ и SGK на ОГТ (рассматривается отдельным проектом) предусматриваются следующие системы канализации:

- бытовая;
- нефтесодержащая;
- производственно-дождевая.

От площадки терминала "Утренний" (рассматривается отдельным проектом) предусматриваются системы канализации:

- бытовая;
- производственная;
- дождевая.

Производственные сточные воды предусматривается вывозить автотранспортом на площадку КОС-3.

На территории опорной базы промысла, административной зоны и аварийно-спасательного центра предусматриваются отдельные системы канализации:

- бытовая;
- дождевая;
- производственно-дождевая.

На территории вахтового жилого комплекса предусматриваются системы канализации:

- бытовая;
- производственная.

Предусматривается вывоз автотранспортом производственных сточных вод на площадку КОС-3.

На площадке ЦОД/ЦУС предусматривается система производственно-дождевой канализации.

На площадке трассовых КНС предусматриваются следующие системы канализации:

- бытовая;
- дождевая;
- производственно-дождевая.

Для отведения сточных вод от проектируемых площадок инфраструктуры предусматривается напорная общая система бытовой канализации, производственно-дождевой и дождевой канализации.

От площадки ГТЭС, предусматриваются следующие системы канализации:

- бытовая;
- производственно-дождевая.

На территории ВОС-100 предусматриваются отдельные системы канализации:

- бытовая;
- производственная.

С территории ВОС-100 на площадке КОВ-3 (1 этап строительства) предусматривается вывоз автотранспортом бытовых и промывных сточных на площадку КОС-3 (1 этап строительства).

На территории комплекса очистки воды-3 предусматриваются отдельные системы канализации:

- бытовая;
- производственная.

Бытовые сточные воды предусматривается вывозить автотранспортом на площадку КОС-3 в сливную станцию бытовых сточных вод.

На территории склада ГСМ предусматриваются отдельные системы канализации:

- бытовая;
- производственно-дождевая.

После пожара по системе канализации производственно-дождевых сточных вод подаются загрязненные сточные воды на КОС-3 в резервуары-усреднители химически загрязненных сточных вод №1, №2 V=1000 м³ (857-Т-001А, 857-Т-001В).

На территории склада метанола предусматривается система производственно-дождевой канализации. После пожара по системе канализации производственно-дождевых сточных вод подаются загрязненные сточные воды на КОС-3 в резервуары-усреднители химически загрязненных сточных вод №1, №2 V=1000 м³ (857-Т-001А, 857-Т-001В).

На площадке сооружения производственно-противопожарного водоснабжения предусматривается система производственной канализации.

От полигона ТК, С и ПО предусматривается вывоз автотранспортом бытовых сточных вод, и подача в напорном режиме производственно-дождевых сточных вод на площадку КОС-3.

На территории площадки УППГ-3 предусматриваются отдельные системы канализации:

- бытовая;
- производственно-дождевая;
- химически загрязненных вод.

После пожара по системе канализации химически загрязненных вод подаются загрязненные сточные воды на КОС-3 в резервуары-усреднители химически загрязненных сточных вод.

Для отведения сточных вод от проектируемых площадок производственных объектов предусматривается напорная общая система бытовой канализации, производственно-дождевой и химически загрязненной канализации.

На территории площадки КОС-3 предусматриваются следующие системы канализации:

- бытовая;
- производственная.

На территории КОС-3 размещаются установки очистки:

- бытовых сточных вод;
- производственно-дождевых сточных вод;
- химически загрязненных сточных вод.

Канализационные очистные сооружения служат для приема, очистки бытовых, производственных (химически и нефтезагрязненных), производственно-дождевых сточных вод, образующихся в процессе производства на площадках ВОС-100, КОВ-3, КОС-100, КОС-3, ГТЭС, склада ГСМ, склада метанола, полигона ТК, С и ПО, сооружений производственно-противопожарного водоснабжения в районе УППГ-3 и УППГ-3 с целью их последующей утилизации.

Подробное описание систем водоотведения проектируемых объектов, включая планы-схемы сетей канализации представлены в разделе 5 проектной документации "Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений" Подраздел 3 "Система водоотведения" Часть 3 "Северный купол".

Объемы образования сточных вод приведены согласно балансу водопотребления и водоотведения объекта (раздел 5 проектной документации) на полное развитие и представлены в [таблицах 3.2-11, 3.2-12](#).

Таблица 3.2-11. Объем хозяйственно-бытовых сточных вод

№ п/п	Наименование сооружения	Водоотведение	
		м ³ /сут	м ³ /год
1	УППГ-3	5,35	1954
2	Склад метанола	0,9	30
3	Склад ГСМ	0,57	204
4	Вахтовый жилой комплекс (ВЖК)	424,25	146994
5	Энергоцентр № 2	1,23	447
6	ГТЭС	25,5	2553
7	Канализационные очистные сооружения -3 (КОС-3)	1,41	515
8	Аварийно-спасательный центр (АСЦ)	17,16	6265
9	Административная зона (АЗ)	85,66	31269
10	Опорная база промысла (ОБП)	50,07	18162
11	Комплекс очистки воды-3 (КОВ-3)	3,66	781
12	СППВ	0,32	118
13	Полигон	0,31	112
14	СПГ	9,07	3130
15	Терминал «Утренний»	3,71	1353
16	Аэропорт	63	22878
Итого:		692,17	236765

Таблица 3.2-12. Объем производственных сточных вод

№ п/п	Наименование сооружения	Водоотведение	
		м ³ /сут	м ³ /год
1	УППГ-3	235	4180
2	Склад метанола	0,09	1807,5
3	Склад ГСМ	64,8	3167
4	Вахтовый жилой комплекс (ВЖК)	11,82	4411
5	Энергоцентр № 2	49,23	1444
6	ГТЭС	123,12	49484
7	Канализационные очистные сооружения -3 (КОС-3)	10,5	1919
8	Аварийно-спасательный центр (АСЦ)	14,61	341
9	Административная зона (АЗ)	36,7	11488
10	Комплекс очистки воды-3 (КОВ-3)	16	1335
11	СППВ	1,2	541
12	Полигон	17,73	2070
13	СПГ	47,59	25070
14	Опорная база промысла	14,22	1968
15	ЦОС/ЦУС	4,4	1606
Итого:		647,01	110831,5

Объем образования хозяйственно-бытовых сточных вод составляет 700,83 м³/сут; 239563 м³/год.

Объем образования производственных сточных вод составляет 706,94 м³/сут; 104787 м³/год,

Объем образования дождевых вод составит 12080,54 м³/сут, 252501 м³/год.

УКПГ-1

На площадке УКПГ-1 проектом предусмотрены отдельные системы канализации:

- бытовую;
- потенциально-загрязненных сточных вод после пожаротушения;
- производственно-дождевую.

На площадке УКПГ-1 для обеспечения технологических и собственных нужд запроектированы следующие сооружения канализации:

- емкость сбора потенциально-загрязненных сточных вод с насосом - $V=75 \text{ м}^3$ (3 шт.);
- емкость производственно-дождевых сточных вод с насосом - $V=16 \text{ м}^3$ (2 шт.);
- емкость производственно-дождевых сточных вод с насосом - $V=50 \text{ м}^3$ (2 шт.);
- станция насосная перекачки бытовых сточных вод (2 шт).

Емкость сбора потенциально-загрязненных сточных с насосом предназначена для сбора потенциально-загрязненных сточных вод после внутреннего пожаротушения в зданиях площадки УКПГ-1. Далее стоки из емкостей поступают на КОС УКПГ-1 в резервуары-усреднители производственно-дождевых сточных вод.

Емкости для сбора производственно-дождевых сточных вод предназначены для сбора и перекачки производственных и поверхностных сточных вод, загрязнённых нефтепродуктами, метанолом и газовым конденсатом, а также для приема гидроуплотнения насосов, утечек от котельной и т.д. Стоки из емкостей поступают на КОС УКПГ-1 в резервуары-усреднители производственно-дождевых сточных вод.

Станция насосная перекачки бытовых сточных вод (КНС) предназначена для сбора бытовых сточных вод от зданий с площадки УКПГ-1 с последующей подачей на КОС УКПГ-1.

На площадке КОВ УКПГ-1 предусмотрена сооружения канализации:

- емкость сбора производственных сточных вод с насосом – $V=25 \text{ м}^3$;
- емкость промывных сточных вод с насосом – $V=25 \text{ м}^3$.

Емкость промывных сточных вод с насосом для накопления и нейтрализации промывных вод от установок очистки воды с последующей подачей в резервуары-усреднители производственно-дождевых сточных вод на КОС УКПГ-1 или в резервуары запаса исходной вод на КОВ.

На площадке КОВ УКПГ-1 размещаются установка очистки воды и установка очистки воды ВОС-100, в которых предусматривается отвод сточных вод от мытья полов, дренажей, а также сброс осадка после опорожнения резервуаров. Сточные воды по самотечной подземной сети поступают в емкость сбора производственных сточных вод с последующей подачей в резервуары-усреднители производственно-дождевых сточных вод на КОС УКПГ-1.

После очистки сточные воды подаются в узел закачки сточных вод в пласт (УЗСП-1).

Объем образования хозяйственно-бытовых сточных вод составляет 10,25 м³/сут; 3753 м³/год.

Объем образования производственных сточных вод составляет 214,94 м³/сут; 9318 м³/год, дождевых - 139 м³/сут; 1211 м³/год.

УКПГ-2

На площадке УКПГ-2 проектом предусмотрены отдельные системы канализации:

- бытовую;
- потенциально-загрязненных сточных вод после пожаротушения;
- производственно-дождевую.

КОВ и КОС предусмотрены в составе УКПГ-2.

Для обеспечения технологических и собственных нужд на площадке УКПГ-2 запроектированы следующие сооружения канализации:

- емкость сбора потенциально-загрязненных сточных вод с насосом - $V=75 \text{ м}^3$ (3 шт.);
- емкость производственно-дождевых сточных вод с насосом - $V=16 \text{ м}^3$ (2 шт.);
- емкость производственно-дождевых сточных вод с насосом - $V=50 \text{ м}^3$ (2 шт.);
- станция насосная перекачки бытовых сточных вод (2 шт).

Емкость сбора потенциально-загрязненных сточных вод с насосом предназначена для сбора потенциально-загрязненных сточных вод после внутреннего пожаротушения в зданиях площадки УКПГ-2. Далее стоки из емкостей поступают на КОС УКПГ-2 в резервуары-усреднители производственно-дождевых сточных вод.

Емкости для сбора производственно-дождевых сточных вод предназначены для сбора и перекачки производственных и поверхностных сточных вод, загрязненных нефтепродуктами, метанолом и газовым конденсатом, а также для приема гидроуплотнения насосов, утечек от котельной и т.д. Стоки из емкостей поступают на КОС УКПГ-2 в резервуары-усреднители производственно-дождевых сточных вод.

Станция насосная перекачки бытовых сточных вод (КНС) предназначена для сбора бытовых сточных вод от зданий с площадки УКПГ-2 с последующей подачей на КОС УКПГ-2.

На площадке КОВ УКПГ-2 предлагается предусмотреть сооружения канализации:

- емкость сбора производственных сточных вод с насосом – $V=25 \text{ м}^3$;
- емкость промывных сточных вод с насосом – $V=25 \text{ м}^3$.
- емкость промывных сточных вод с насосом для накопления и нейтрализации промывных вод от установки очистки воды с последующей подачей в резервуары-усреднители производственно-дождевых сточных вод на КОС УКПГ-2 или в резервуары запаса исходной вод на КОВ.

На площадке КОВ УКПГ-2 размещаются установка очистки воды и станция насосная производственно-противопожарного водоснабжения, в которых предусматривается отвод сточных вод от мытья полов, дренажей, а также сброс осадка после опорожнения резервуаров. Сточные воды по самотечной подземной сети поступают в емкость сбора производственных сточных вод с последующей подачей в резервуары-усреднители производственно-дождевых сточных вод на КОС УКПГ-2.

После очистки сточные воды подаются в узел закачки сточных вод в пласт (УЗСП-2).

Объем образования хозяйственно-бытовых сточных вод составляет $10,28 \text{ м}^3/\text{сут}$; $3760 \text{ м}^3/\text{год}$.

Объем образования производственных сточных вод составляет $311,52 \text{ м}^3/\text{сут}$; $10140 \text{ м}^3/\text{год}$, дождевых – $6 \text{ м}^3/\text{сут}$, $1703 \text{ м}^3/\text{год}$.

3.2.3. Очистные сооружения

Северный купол

В состав КОС-3 входят следующие сооружения:

- установка очистки бытовых сточных вод производительностью в номинальном режиме $1000 \text{ м}^3/\text{сут}$, с резервированием производительности - $1200 \text{ м}^3/\text{сут}$;

- установка очистки производственно-дождевых сточных вод производительность 3000 м³/сут, с резервированием производительности - 3600 м³/сут;
- установка очистки химически загрязненных сточных вод производительностью в номинальном режиме 2000 м³/сут, с резервированием производительности – 2400 м³/сут;
- площадка временного хранения обезвоженного осадка;
- сливная станция бытовых сточных вод
- сливная станция дождевых сточных вод;
- резервуары-усреднители производственно-дождевых сточных вод м³ №1, №2 V=5000 м³;
- емкость уловленных нефтепродуктов V=100 м³;
- резервуары-усреднители химически загрязненных сточных вод №1, №2 V=1000 м³;
- сливная станция химически загрязненных сточных вод;
- резервуары-усреднители очищенных сточных вод №1, №2 V=700 м³;
- сеть канализации внутриплощадочная.

Установка очистки бытовых сточных вод

Установка очистки бытовых сточных вод предназначена для полной биологической очистки бытовых сточных вод с их обеззараживанием и с доведением показателей качества очищенных сточных вод до нормативов качества при сбросе в водоем рыбохозяйственного назначения.

Установка очистки производственно-дождевых сточных вод

Установка очистки производственно-дождевых сточных вод предназначена для очистки дождевых, талых и производственно-дождевых сточных вод с их обеззараживанием и с доведением показателей качества очищенных сточных вод до нормативов качества при сбросе в водоем рыбохозяйственного назначения.

Установка очистки химически загрязненных сточных вод

Установка очистки предназначена для очистки химически загрязненных, нефтезагрязненных и производственных стоков с доведением показателей качества очищенных сточных вод до показателей, позволяющих закачивать стоки в поглощающие горизонты на УЗСП-3.

Полное описание установок очистки и состав площадки КОС-3 находится в томе 5.3.3.1.

В составе КОС-3 предлагаются следующие сооружения (I этап строительства):

- станция биологической очистки бытовых сточных вод КОС-100 производительностью 100 м³/сут;
- сливная станция бытовых сточных вод;
- сети.

Установка КОС-100 вод полной биологической очистки с обеззараживанием вод и с доведением показателей качества очищенных сточных вод до нормативов качества при сбросе в водоем рыбохозяйственного назначения.

Бытовые сточные вод автотранспортом подают в сливную станцию бытовых сточных вод, где проходит первичная механическая очистка, от куда насосом бытовые стоки подаются на КОС-100. Очищенные стоки по временному сбросному трубопроводу сбрасываются в реку Нядайпынгче.

В составе КОС-3 2 этап:

- установка очистки бытовых сточных вод производительностью 1000 м³/сут;
- два резервуара-усреднителя производственно-дождевых сточных вод V=5000 м³ каждый;

- установка очистки производственно-дождевых сточных вод производительностью до 3600 м³/сут;
- установка очистки химически загрязненных сточных вод производительностью до 2400 м³/сут;
- два резервуара-усреднителя химически загрязненных сточных вод V=1000 м³ каждый;
- два резервуара-усреднителя очищенных сточных вод V=700 м³ каждый;
- емкость уловленных нефтепродуктов с насосом V=100 м³;
- сливная станция бытовых сточных вод;
- сливная станция дождевых сточных вод;
- сливная станция химически загрязненных сточных вод;
- площадка временного хранения обезвоженного осадка;
- сети.

Блочно-модульная установка очистки бытовых сточных вод предназначена для глубокой очистки бытовых сточных вод с доведением показателей качества очищенной воды до нормативов сброса в водоемы рыбохозяйственного назначения. Производительность установки – 1000 м³/сут, с резервированием производительности – 1200 м³/сут.

В составе установки очистки бытовых сточных вод предусмотрены следующие блоки:

- Блок механической очистки с системой механизированного сбора осадка;
- Блок усреднения с системой перемешивания (механические мешалки с электродвигателем наружного/сухого исполнения) и системой рецикла поступающих сточных вод;
- Узел подогрева сточных вод;
- Блок биологической очистки с анаэробной и аэробной зонами, вторичным и третичным отстаиванием (вторичные и третичные отстойники, биореакторы), обеспеченный стационарной загрузкой и ламелями;
- Блок доочистки методом напорной фильтрации;
- Блок обеззараживания;
- Блок обезвоживания и временного хранения осадка и мех. примесей;
- Блок приготовления и дозирования реагентов, биогенных элементов, поступающих в автоматическом режиме в зависимости от требуемых параметров от насосов с частотными приводами с помещением для хранения минимального запаса химических реагентов.
- Буферная емкость с насосной группой для подачи в напорные трубопроводы сброса очищенных сточных вод.

В состав установки очистки производственно-дождевых сточных вод входят следующие технологические блоки:

1. Блок механической очистки с системой механизированного сбора мех. примесей;
2. Узел подогрева сточных вод
3. Блок физико-химической очистки сточных вод;
4. Блок напорной механической фильтрации
5. Блок сорбционной очистки сточных вод;
6. Блок обеззараживания очищенных сточных вод;
7. Блок обезвоживания осадка с системой механизированного сбора обезвоженных осадка;
8. Блок подготовки и дозирования химических реагентов.

Производительность установки очистки в номинальном режиме составляет 3000 м³/сут, в форсированном режиме +20% - 3600 м³/сут.

Очищенные сточные воды насосами, установленными в здании установки, по трубопроводам подаются на сброс в водный объект (река Нядайпынгче) или на пополнение противопожарного запаса воды после пожаротушения в резервуарах производственно-противопожарного запаса воды.

Сточные воды из резервуаров-усреднителей химически загрязненных сточных вод $V=1000 \text{ м}^3$ насосами, установленными в установке очистки химически загрязненных сточных вод, подаются на очистные сооружения "КОС-2400".

Установка «КОС-2400» предназначена для очистки химически и нефтезагрязненных сточных вод, сточных вод от пожаротушения с доведением показателей качества очищенных сточных вод до нормативов качества, позволяющих закачивать сточные воды в поглощающие горизонты.

Производительность установки очистки в номинальном режиме составляет $2000 \text{ м}^3/\text{сут}$, в форсированном режиме $+20\% - 2400 \text{ м}^3/\text{сут}$.

Подача сточных вод на Установку очистки осуществляется из Резервуаров-усреднителей химически загрязненных сточных вод $V=1000 \text{ м}^3$ Для обеспечения забора воды из резервуаров-усреднителей и обеспечения технологического режима очистки в составе установки очистки должна быть предусмотрена отдельная насосная группа (насосные агрегаты исходных сточных вод).

С целью обеспечения предварительной очистки сточных вод от «всплывших» нефтепродуктов, а также обеспечения усреднения их качественного состава, в резервуарах-усреднителях предусмотрена установка очистного (скиммеры) и перемешивающего (мешалки) оборудования.

В состав установки очистки химически загрязненных сточных вод входят следующие технологические блоки:

1. Блок механической очистки с системой механизированного сбора мех. примесей;
2. Узел подогрева сточных вод (необходимость включения в состав технологической схемы узла подогрева определяет Поставщик на основании данных о температуре исходных сточных вод и предлагаемой технологии очистки);
3. Блок физико-химической очистки сточных вод;
4. Блок напорной механической фильтрации (необходимость включения в состав технологической схемы данного блока определяет Поставщик на основании предлагаемой технологии очистки);
5. Блок обезвоживания осадка с системой механизированного сбора обезвоженного осадка;
6. Блок подготовки и дозирования химических реагентов;
7. Блок обескислороживания и подачи соли.

После очистных сооружений химически-загрязненные сточные воды закачиваются в пласт на участке УЗСП-3.

УКПГ-1

В составе КОС на УКПГ-1 входят следующие сооружения:

- станция биологической очистки сточных вод КОС производительностью $20 \text{ м}^3/\text{сут}$;
- два резервуара-усреднителя производственно-дождевых сточных вод $V=1000 \text{ м}^3$ каждый;
- установка очистки производственно-дождевых сточных вод производительность $800 \text{ м}^3/\text{сут}$;
- два резервуара-усреднителя очищенных сточных вод $V=400 \text{ м}^3$ каждый;
- емкость сбора нефтепродуктов – $V=10 \text{ м}^3$;
- емкость сбора производственных сточных вод с насосом – $V=25 \text{ м}^3$ (1 шт.);

- станция налива бытовых сточных вод – $V=50 \text{ м}^3$.

Принцип работы очистных сооружений аналогичен описанным выше. Очищенные сточные воды направляются на участок закачки стоков в пласт УЗСП-1.

УКПГ-2

В составе КОС на УКПГ-2 входят следующие сооружения:

- установка очистки бытовых сточных вод производительностью $20 \text{ м}^3/\text{сут}$;
- два резервуара-усреднителя производственно-дождевых сточных вод $V=1000 \text{ м}^3$ каждый;
- установка очистки производственно-дождевых сточных вод производительность $800 \text{ м}^3/\text{сут}$;
- два резервуара-усреднителя очищенных сточных вод $V=400 \text{ м}^3$ каждый;
- емкость сбора нефтепродуктов – $V=10 \text{ м}^3$;
- емкость сбора производственных сточных вод с насосом – $V=25 \text{ м}^3$ (1 шт.);
- станция налива бытовых сточных вод – $V=50 \text{ м}^3$.

Принцип работы очистных сооружений аналогичен описанным выше. Очищенные сточные воды направляются на участок закачки стоков в пласт УЗСП-2.

3.3. Баланс водопотребления и водоотведения

Балансы водопотребления и водоотведения представлены в таблицах [3.3-1](#) – [3.3-4](#).

На период эксплуатации балансовые таблицы представлены согласно Разделу 5 проектной документации "Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений" (подразделы 2 и 3).

Принципиальные схемы водопотребления и водоотведения на период строительства и эксплуатации объектов представлены на [рисунках 3.3-1](#) – [3.3-6](#).

ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ.
ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ

Таблица 3.3-1. Баланс водопотребления и водоотведения на период строительства

Производство	Водопотребление, м³/сут						Водоотведение, м³/сут					Безвозвратные потери, м³/сут
	Всего	На производственные нужды				На хозяйственные нужды	Всего	Объем сточной воды, повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	Условно-чистые сточные воды	
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно используемая вода							
		Всего	В т.ч. питьевого качества									
Хозяйственно-питьевые нужды	716,4					716,4	716,4			716,4		
Производственные нужды	99	99										99
Итого:	815,4	99				716,4	716,4			716,4		99

Таблица 3.3-2. Баланс водопотребления и водоотведения по объекту Северный купол на полное развитие

Наименование потребителей	Водопотребление, м³				Водоотведение, м³				Безвозвратные потери, м³		Дождевые стоки, м³		Примечание
	Хозяйственно-питьевое		Производственное		Бытовые		Производственные		год	сутки	год	сутки	
	год	сутки	год	сутки	год	сутки	год	сутки					
УППГ-3													
Хозяйственно-питьевые расходы	1954	5,35			1954	5,35							Стоки принимает 865-U-002
Производственные расходы			4359	250			4180	235	179	15,00	635	66	Стоки принимает 857-U-002
Итого	1954	5,35	4359	250,00	1954	5,35	4180	235,00	179	15,00	635	66	
Склад метанола													
Хозяйственно-питьевые расходы	30	0,09			30	0,09							Стоки принимает 865-U-002
Производственные расходы	76	0,22	1770	90			1807,5	90,1	-38	-0,1	1556	170	Стоки принимает 857-U-002
Итого	106	0,31	1770	90,00	30,00	0,09	1807,5	90,1	-38	-0,1	1556	170	
Склад ГСМ													
Хозяйственно-питьевые расходы	204	0,57			204	0,57							Стоки принимает 865-U-002
Производственные расходы			3304	79,2			3167	64,8	137	14,40	2838	306	Стоки принимает 857-U-002
Итого	204,00	0,57	3304	79,20	204,00	0,57	3167	64,80	137	14,40	2838	306	
Вахтовый жилой комплекс (ВЖК)													
Хозяйственно-питьевые расходы	149400	433,45			146994	424,25			2406	9,20			Стоки принимает 865-U-002
Производственные расходы							4411	11,82	-4411	-12	86	11	Стоки принимает 864-U-001
Итого	149400,00	433,45			146994,00	424,25	4411	11,82	-2005	-2,62	86	11	
Энергоцентр №2													
Хозяйственно-питьевые расходы	447	1,23			447	1,23							Стоки принимает 865-U-002
Производственные расходы			6584	63,15			1444	49,23	5140	13,92	501	33,10	Стоки принимает 864-U-001
Итого	447,00	1,23	6584,00	63,15	447,00	1,23	1444	49,23	5140	13,92	501	33	
ГТЭС													Стоки принимает 865-U-002
Расчетные расходы	55811	160,952	1300	25	2553	23,2	49484	123,12	5074	39,63	219	28,00	Стоки принимает 864-U-001
Итого	55811	160,95	1300	25	2553	23,2	49484	123,12	5074	39,63	219	28	
Канализационные очистные сооружения-3 (КОС-3)													
Хозяйственно-питьевые расходы	76	0,21			76	0,21							Стоки принимает 865-U-002
Производственные расходы	548	1,5	2630	14,00	439	1,2	1919	10,50	711	3,50			Стоки принимает 864-U-001
Итого	624	1,71	2630	14,00	515,00	1,41	1919	10,50	711	3,50			
Аварийно-спасательный центр (АСЦ)													
Хозяйственно-питьевые расходы	6265	17,16			6265	17,16							Стоки принимает 865-U-002
Производственные расходы			327	12,41			341	14,61	-14	-2,20	2427	54,00	Стоки принимает 864-U-001
Итого	6265,00	17,16	327,00	12,41	6265,00	17,16	341	14,61	-14	-2,20	2427	54	
Административная зона (АЗ)													
Хозяйственно-питьевые расходы	31269	85,66			31269	85,66							Стоки принимает 865-U-002
Производственные расходы	11488	36,7					11488	36,7			1661	109,00	Стоки принимает 864-U-001
Итого	42757	122,36			31269	85,66	11488	36,70			1661	109	
Опорная база промысла (ОБП)													
Хозяйственно-питьевые расходы	18102	49,59			18102	49,59							Стоки принимает 865-U-002
Производственные расходы	60,00	0,48	2341	17	60	0,48	1968	14,22	373	2,34	47204	1430,00	Стоки принимает 864-U-001
Итого	18162	50,07	2341,00	16,56	18162	50,07	1968	14,22	373	2,34	47204	1430	
Комплекс очистки воды-3 (КОВ-3)													
Хозяйственно-питьевые расходы	76	0,21			76	0,21							Стоки принимает 865-U-002
Производственные расходы	723	3,55	1335	16	705	3,45	1335	6	18,00	10,10			Стоки принимает 864-U-001
Итого	799	3,76	1335,00	16,00	781	3,66	1335	6,00	18	10,10			
Сооружения производственно-противопожарного водопровода													
Хозяйственно-питьевые расходы	118	0,32			118	0,32							Стоки принимает 865-U-002
Производственные расходы			541				541	2,68		-2,68			Стоки принимает 864-U-001
Итого	118	0,32	541,00		118,00	0,32	541	2,68		-2,68			
ПОДЦУС													
Хозяйственно-питьевые расходы													Стоки принимает 865-U-002
Производственные расходы	121	0,58					1606	4,40	-1485	-3,82			Стоки принимает 864-U-001
Итого	121	0,58					1606	4,40	-1485	-3,82			
<i>среднесуточный</i>		<i>0,33</i>						<i>4,4</i>		<i>-4,07</i>			

Перечень мероприятий по охране окружающей среды. Оценка воздействия на водные ресурсы. Текстовая часть

Наименование потребителей	Водопотребление, м ³				Водоотведение, м ³				Безвозвратные потери, м ³		Дождевые стоки, м ³		Примечание	
	Хозяйственно-питьевое		Производственное		Бытовые		Производственные		год	сутки	год	сутки		
	год	сутки	год	сутки	год	сутки	год	сутки						
Узел приема СОД														
Производственные расходы												1440	8,2	Стоки принимает 864-U-001
Итого												1440	8	
Полигон														
Хозяйственно-питьевые расходы	112	0,31			112	0,31								Стоки принимает 865-U-002
Производственные расходы			20760	75,36			2070	17,73	18690	57,63	11110	40	Стоки принимает 864-U-001	
Итого	112	0,31	20760,00	75,36	112,00	0,31	2070	17,73	18690	57,63	11110	40		
Завод СПГ														
Хозяйственно-питьевые расходы	16200	56,66			3130	9,07			13070	47,59				Стоки принимает 865-U-002
Производственные расходы			8300	150			5270	25,99	3030	124,01	115530	8682,5	Стоки принимает 864-U-001	
Нефтезагрязненные воды							7800	21,60	-7800	-21,6				Стоки принимает 857-U-002
Производственно-дождевые расходы в режиме пожар			12000**	12000**			12000	3000,00	-12000	3000*	13120	1085*	Стоки принимает 857-U-002	
Итого	16200	56,66	8300	150	3130,00	9,07	25070	47,59	-3700	171,6	128650	8683		
Терминал "Утренний"														
Хозяйственно-питьевые расходы	1353	3,71			1353	3,71								Стоки принимает 865-U-002
Производственные расходы											46190	874	Стоки принимает 864-U-001	
Итого	1353	3,71			1353,00	3,71					46190	874		
Аэропорт														
Хозяйственно-питьевые расходы	22878	63			22878	63								Стоки принимает 865-U-002
Производственные расходы														Стоки принимает 864-U-001
Итого	22878	62,68			22878,20	62,68								
ВСЕГО по сооружениям Северного купола	317311	921,18	53551	791,68	236765	688,74	110831	728,51	23081	316,7	243399	11750,8		
<i>среднесуточный</i>		<i>869,35</i>		<i>154,33</i>			<i>648,67</i>	<i>303,65</i>		<i>63,24</i>		<i>666,85</i>		
В том числе распределение сточных вод в установки очистки														
Установка очистки химически загрязненных сточных вод (857-U-002)								47103,5	953,5					
Установка очистки производственно-дождевых сточных вод (864-U-001)								307126,6						
Установка очистки бытовых сточных вод (865-U-002)					236765	689								

Таблица 3.3-3. Баланс водоснабжения и водоотведения УКПГ -1

Наименование потребителей	Водопотребление, м³				Водоотведение, м³				Безвозвратные потери, м³		Дождевые стоки, м³	
	Хозяйственно-питьевое		Производственное		Бытовые		Производственные					
	год	сутки	год	сутки	год	сутки	год	сутки	год	сутки	год	сутки
УКПГ-1												
Хозяйственно-питьевые расходы	3753	10,25	0	0	3753	10,25	0	0	0	0		
Производственные расходы	4319	12,00	6974	222	0	0	9318	214,94	1975	7,06	1211	139
Итого	8072	22,25	6974	222,00	3753	10,25	9318	214,94	1975	7,06	1211	139
<i>среднесуточный</i>		<i>22,12</i>		<i>19,11</i>		<i>10,28</i>		<i>25,53</i>		<i>5,41</i>		<i>3,32</i>

Таблица 3.3-4. Баланс водоснабжения и водоотведения УКПГ -2

Наименование потребителей	Водопотребление, м³				Водоотведение, м³				Безвозвратные потери, м³		Дождевые стоки, м³	
	Хозяйственно-питьевое		Производственное		Бытовые		Производственные					
	год	сутки	год	сутки	год	сутки	год	сутки	год	сутки	год	сутки
УКПГ-2												
Хозяйственно-питьевые расходы	3760	10,28					3760	10,28	0	0	0	0
Производственные расходы	4648	13	7194	221			0	0	10139	215	1703	6,00
Итого	8408	23,28	7194	221,00			3760	10,28	10139	215,00	1703	6,00
<i>среднесуточный</i>		<i>23,04</i>		<i>19,71</i>				<i>10,3</i>		<i>27,78</i>		<i>4,67</i>

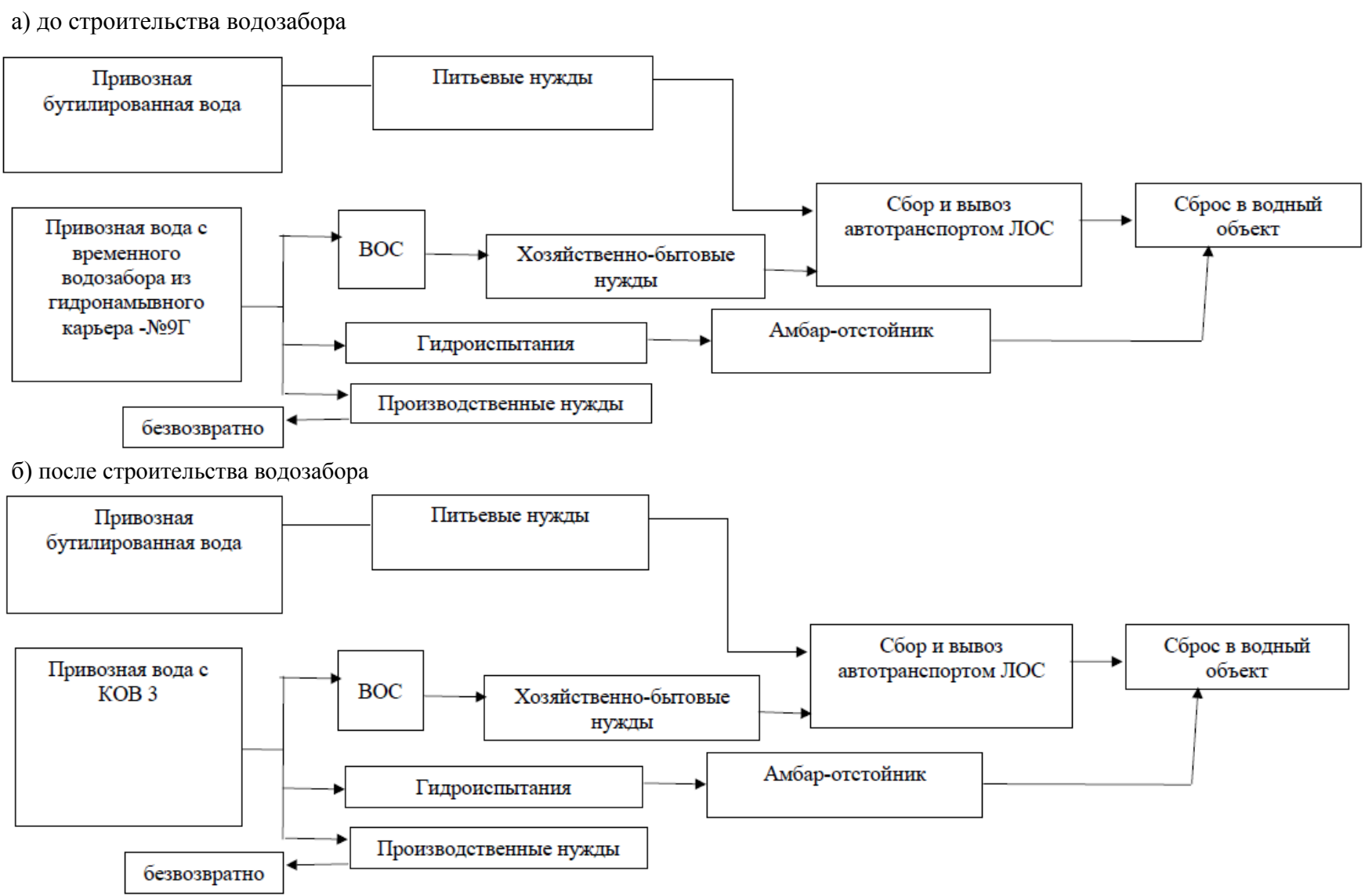


Рисунок 3.3-1. Укрупненная схема водопотребления и водоотведения на период строительства. Северный купол

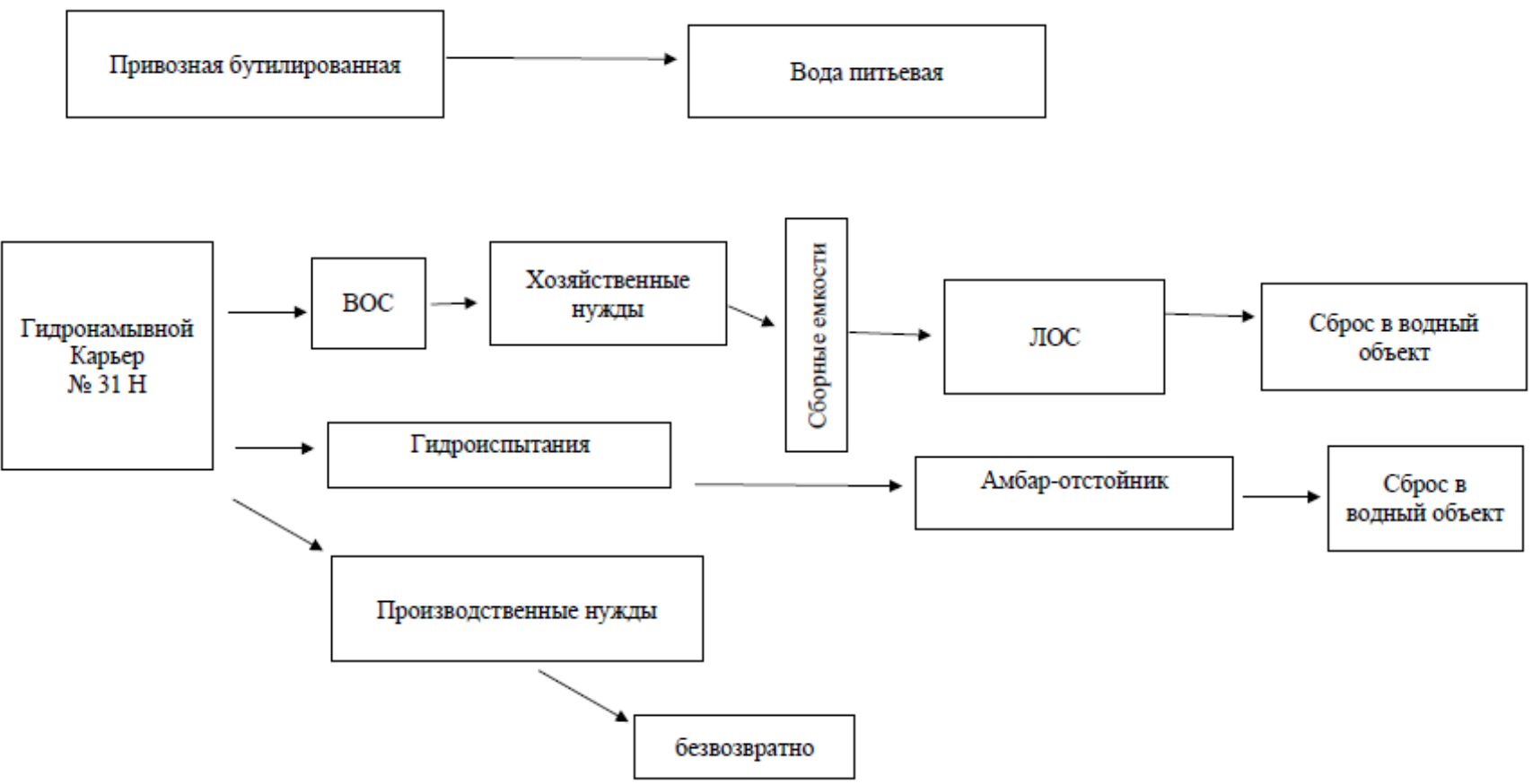


Рисунок 3.3-2. Укрупненная схема водопотребления и водоотведения на период строительства УЗПГ-1

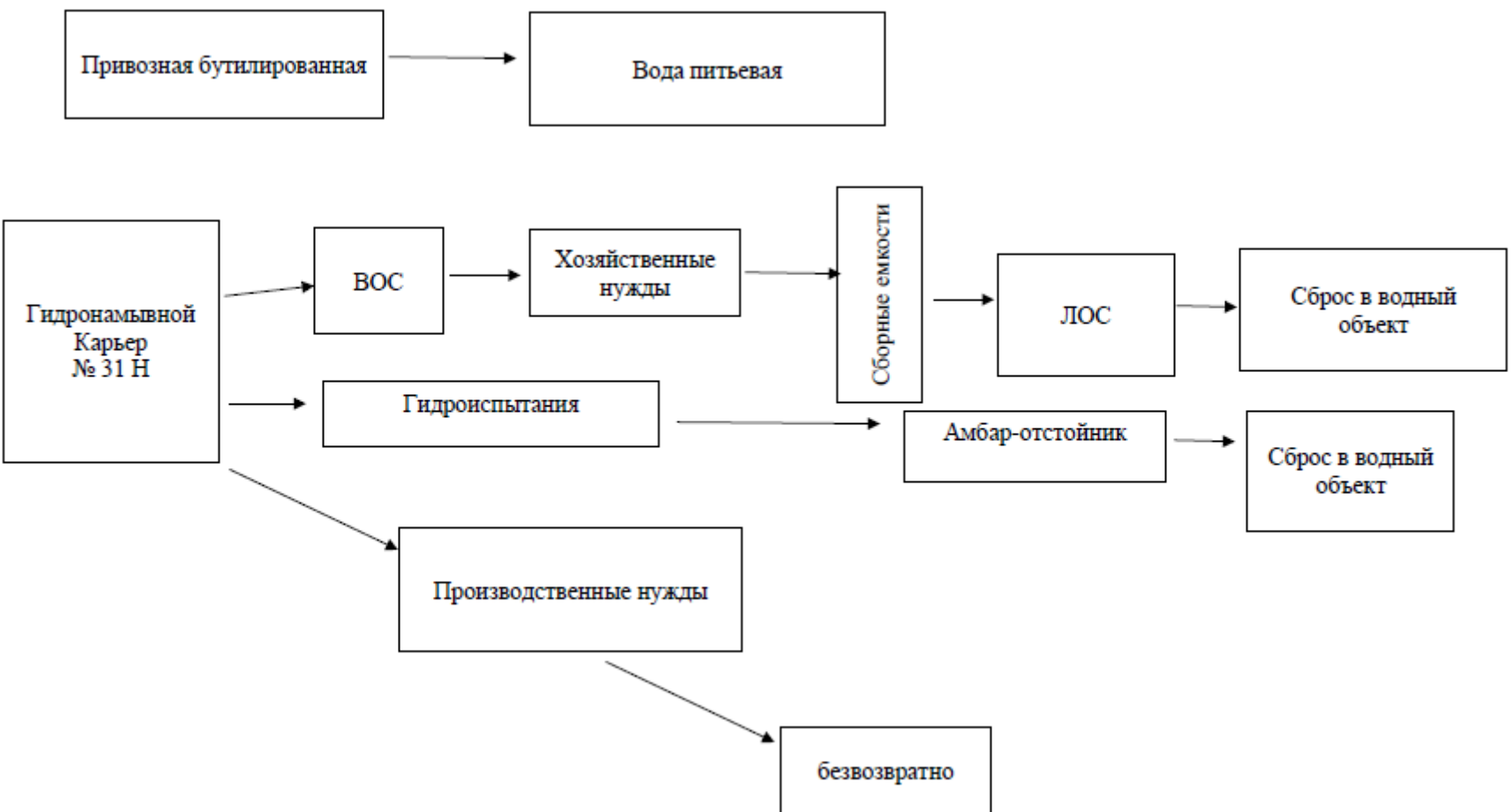


Рисунок 3.3-3. Укрупненная схема водопотребления и водоотведения на период строительства УКПГ-2

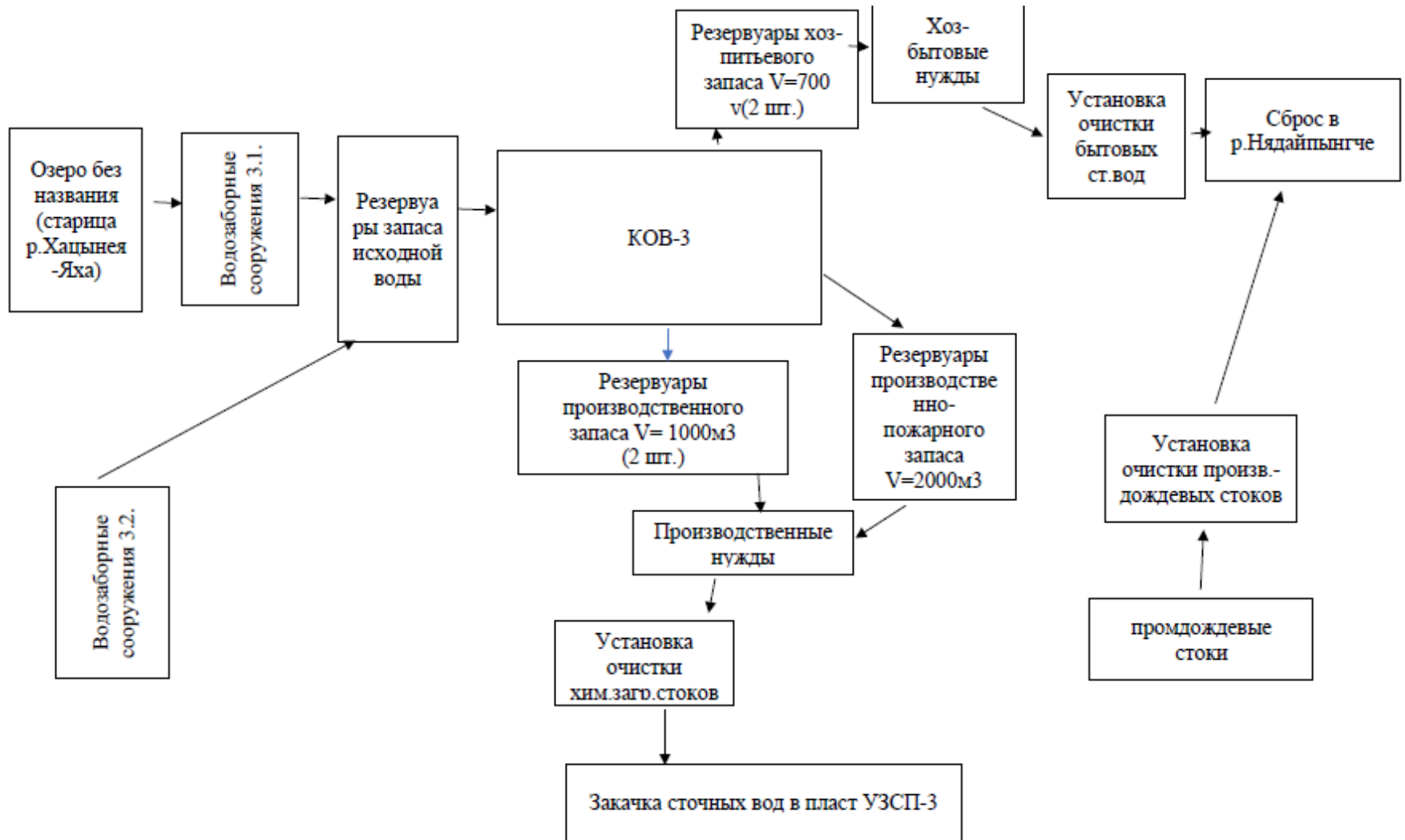


Рисунок 3.3-4. Укрупненная схема водопотребления и водоотведения на период эксплуатации. УППГ-3

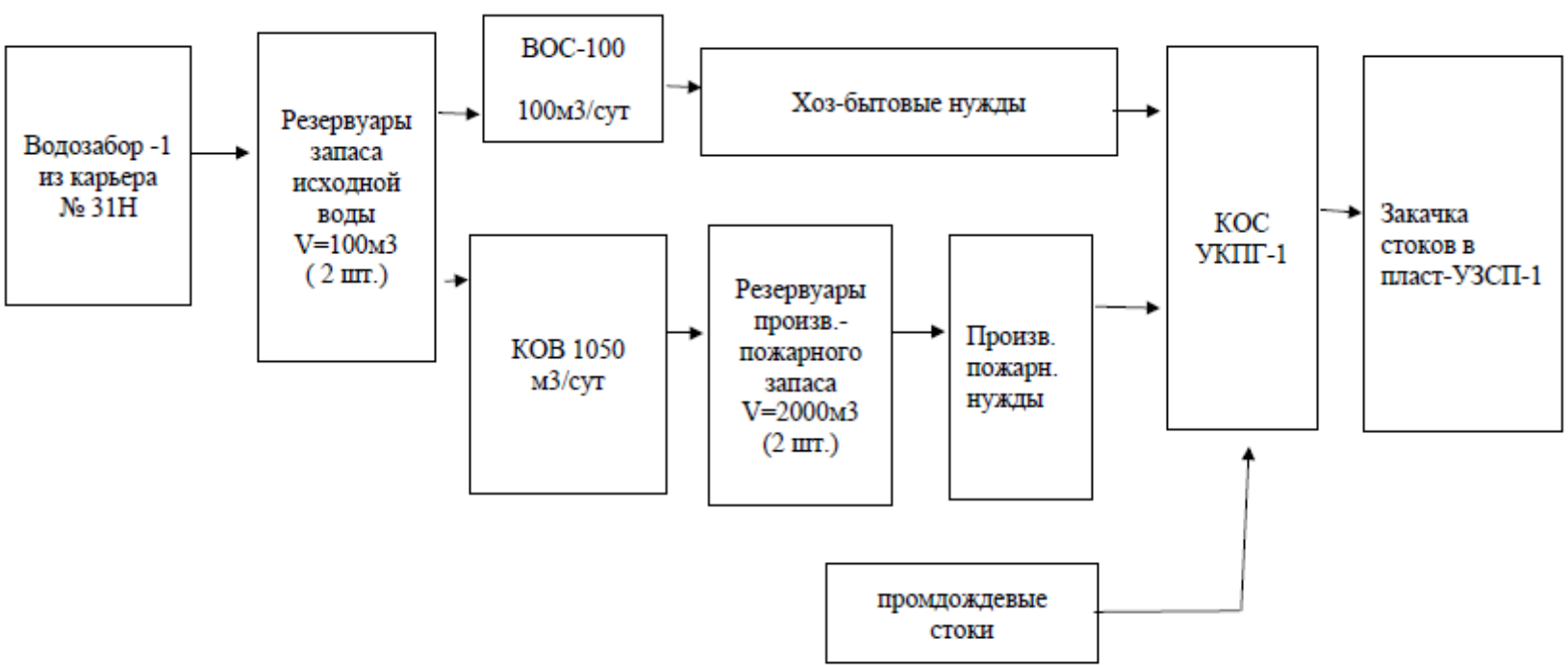


Рисунок 3.3-5. Схема водопотребления и водоотведения на период эксплуатации УКПП-1

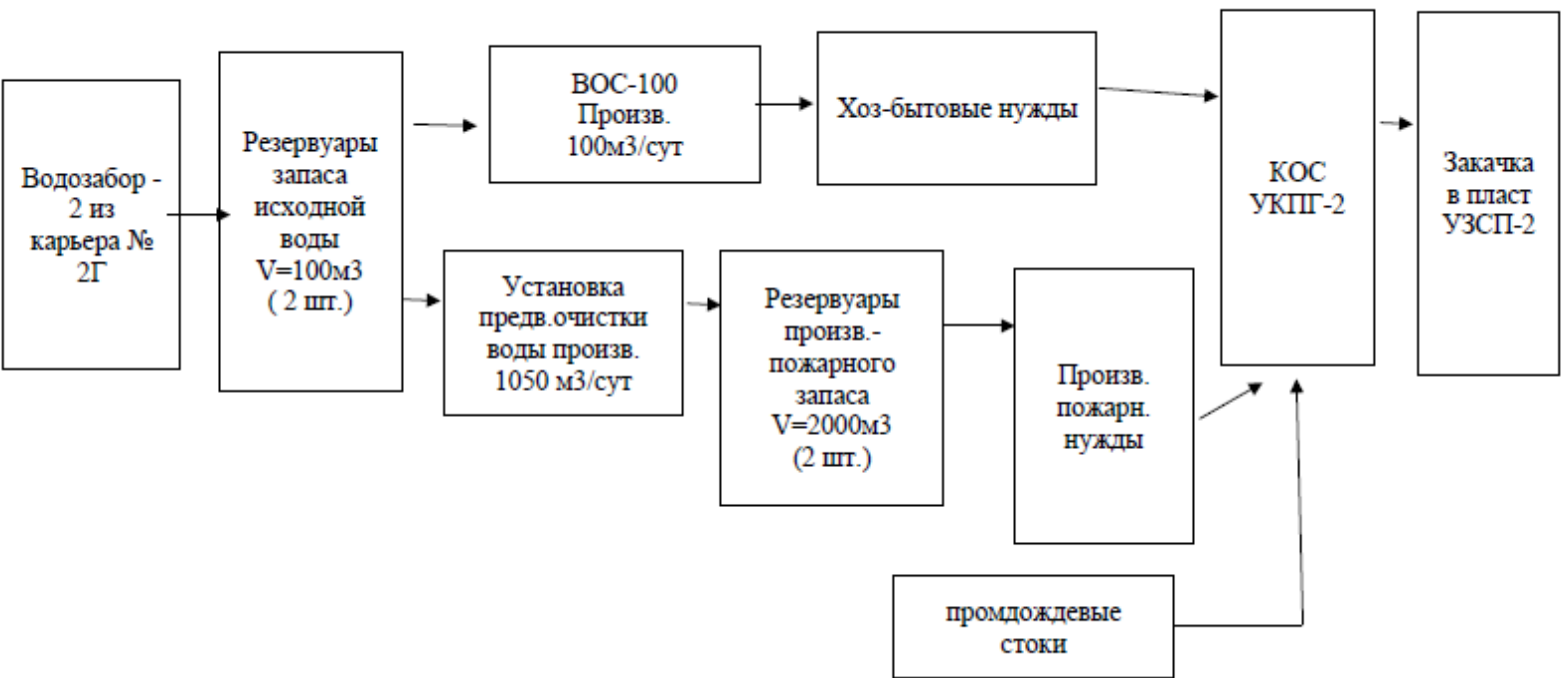


Рисунок 3.3-6. Схема водопотребления и водоотведения на период эксплуатации УКПГ-2

4. ХАРАКТЕРИСТИКА СТОЧНЫХ ВОД

В период строительства и эксплуатации проектируемых объектов Салмановского месторождения будут образовываться следующие виды сточных вод:

хозяйственно-бытовые;
производственные;
поверхностные (дождевые).

Хозяйственно-бытовые сточные воды характеризуются стабильностью объемов, относительной выдержанностью химического состава и физических свойств. В основе своей они представляют маломинерализованную воду, загрязненную преимущественно органическими веществами.

Ливневые (дождевые) стоки имеют сезонный характер образования, большую неравномерность объемов во времени, в основе своей представляют маломинерализованную воду атмосферного происхождения, загрязненную твердыми взвешенными частицами, органическими и минеральными веществами, смываемыми с поверхности. Объем и состав ливневых (дождевых) стоков обусловлены физико-географическими и климатическими особенностями местности, в которой находятся объекты проектирования, и размерами занимаемой ими площади. Объем образования дождевых вод оценивается исходя из годовой среднесуточной нормы выпадения осадков и общей площади водостока.

Производственные сточные воды характеризуются относительной стабильностью объемов во времени и большим разнообразием химического состава, в т.ч. высокой загрязненностью углеводородами и/или другими специфическими компонентами в зависимости от специфики производства на объекте.

4.1. Период строительства

В период строительства будут образовываться следующие виды сточных вод:

- хозяйственно-питьевые;
- производственные;
- поверхностно-дождевые (загрязненные) воды со стройплощадок;
- вода от гидроиспытаний.

Хозяйственно-бытовые сточные воды образуются в результате жизнедеятельности людей. Количество загрязняющих воду веществ на одного человека для определения их концентрации в бытовых сточных водах принято согласно СП 32.13330.

Содержание загрязняющих веществ в санитарных стоках, направляемых на очистку, вычисляется по формуле:

$$C_{x,б} = mn/W_{x,б}$$

где:

$C_{x,б}$ - концентрация загрязняющего вещества в сточных водах (мг/л),
 m - количество вещества, образующегося в сутки на одного человека (г/сут),
 n - количество персонала (2046 человек),
 $W_{x,б}$ - объем сточной воды (м³/сут) – 716,4 м³/сут.

Исходя из максимальной численности работающих в наиболее загруженную смену, в [таблице 4.1-1](#) рассчитано количество загрязняющих веществ в сточных водах в сутки.

Таблица 4.1-1. Расчетные концентрации загрязняющих веществ в хозяйственно-бытовых сточных водах

Показатель	Количество загрязняющих веществ на одного жителя, г/сут	Количество загрязняющих веществ, г/сут	Расчетные концентрации загрязняющих веществ в хозяйственно-бытовых сточных водах, мг/л
Взвешенные вещества	65	132990	185,63
БПК _{полн}	75	153450	214,2
Азот аммонийный	8	16368	22,85
Фосфаты (P2O5)	3,3	6751,8	9,42

Хозяйственно-бытовые сточные воды вывозятся на мобильные очистные сооружения Подрядчиков по строительству, располагаемые на ВЗиС, с последующим сбросом в водные объекты. Очистные сооружения позволяют достичь концентраций, позволяющих сброс в водоемы рыбохозяйственного значения:

Взвешенные вещества	3 мг/л;
БПК _{полн}	3 мг/л;
Азот аммонийный	0,4 мг/л;
Фосфаты (P2O5)	0,2 мг/л.

Поверхностно-дождевые воды с загрязненных участков стройплощадок утилизируются путем сбора в пониженные места с поверхности площадок в лотки, расположенные по периметру последних, далее направлять в накопительные емкости с последующим вывозом на мобильные очистные сооружения Подрядчиков по строительству, располагаемые на ВЗиС, и сбросом очищенных стоков в водные объекты. Очистные сооружения позволяют достичь концентраций, позволяющих сброс в водоемы рыбохозяйственного значения.

Качество сточных вод до и после очистки представлено в [таблице 4.1-2](#).

Таблица 4.1-2. Концентрации ЗВ в поверхностно-дождевых сточных водах

Наименование показателя	Состав исходной воды, мг/л	Состав очищенной воды, мг/л
Взвешенные вещества	400	3,0
Нефтепродукты	10-30	0,05
БПК _п	20-30	3,0

Вода после проведения гидравлических испытаний перед сбросом направляется для предварительной очистки в амбар-отстойник, где происходит снижение содержания взвешенных веществ путем отстаивания с 2000 мг/л до 10 мг/л, значений, допустимых к отведению в водоемы рыбохозяйственного значения.

4.2. Период эксплуатации

В период эксплуатации объектов Салмановского месторождения будут образовываться следующие виды сточных вод:

Северный купол и комплекс береговых сооружений:

- хозяйственно-бытовые;
- производственно-дождевые;
- химически загрязненные.

УКПГ-1

- бытовые;
- производственно-пожарные;
- потенциально-загрязненные стоки после пожаротушения.

УКПГ-2

- бытовые
- производственные.

Характеристика стоков представлена согласно документу «Технические требования на проектирование, изготовление, поставку, шефмонтаж и ввод в эксплуатацию Установки очистки бытовых сточных вод» (документ представлен в томе 8.5.2).

Характеристика бытовых стоков до и после установки биологической очистки приведена в [таблице 4.2-1](#). Качество очищенных бытовых сточных вод соответствует требованиям Приказа Минсельхоза России от 13.12.2016 № 552 "Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения", а также СанПиН 2.1.5.980-00 "Гигиенические требования к охране поверхностных вод".

Таблица 4.2-1. Характеристика бытовых сточных вод до и после очистки

№ п/п	Загрязняющее вещество	Ед.изм	Концентрации ЗВ	
			До очистки	После очистки
УППГ-3				
1	Взвешенные вещ-ва	мг/л	80 ÷ 260	3,0
2	БПК _{полн}	мгО ₂ /л	90 ÷ 400	3,0
3	Азот аммонийных солей	мг/л	40 ÷ 80	0,4
4	Фосфаты по (P)	мг/л	8 ÷ 15	0,2
5	ПАВ	мг/л	3 ÷ 4,5	0,5
6	Нитрит-ион	мг/л	0,02 ÷ 0,05	0,08
7	Нитрат-ион	мг/л	1 ÷ 10	40
8	Водородный показатель		6,5 ÷ 8,5	6,5 ÷ 8,5
УКПГ-1/УКПГ-2				
1	Взвешенные вещ-ва	мг/л	80 ÷ 260	5
2	БПК _{полн}	мгО ₂ /л	90 ÷ 400	5
3	Азот аммонийных солей	мг/л	40 ÷ 80	1,5
4	Нитрат-ион	мг/л	1 ÷ 10	45
5	Нитрит-ион	мг/л	0,02 ÷ 0,05	3,3
6	Фосфаты по (P)	мг/л	8 ÷ 15	3,5
7	ПАВ	мг/л	3 ÷ 4,5	0,5
8	Водородный показатель		6,5 ÷ 8,5	6,5 ÷ 8,5

Характеристика дождевых стоков площадки УППГ-3 до и после очистки приведена в [таблице 4.2-2](#).

Таблица 4.2-2. Характеристика дождевых стоков. УППГ-3

Наименование	Загрязняющее вещество	Концентрация ЗВ до ОС, мг/л	Концентрация ЗВ после ОС, мг/л
Дождевые стоки	Взвешенные вещества	4000	3
	БПК5	110	2
	Нефтепродукты	75	0,05

Химически-загрязненные сточные воды поступают на очистку на КОС-2400 и далее на участок закачки промстоков в глубокие поглощающие горизонты. Характеристика химически-загрязненных стоков приведена в [таблице 4.2-3](#).

Таблица 4.2-3. Характеристика химических загрязненных стоков (постоянный режим)

Наименование	Загрязняющее вещество	Концентрация на входе в установку очистки, мг/л	Концентрация перед закачкой не более мг/л	Место отведения
Постоянный режим. Химически загрязненные стоки	Метанол	50000	40000	На закачку стоков в глубокие поглощающие горизонты (УЗСП-3)
	Соли	15000	14000	
	Углеводороды	500	150	
	Взвешенные вещества	500	300	
	Хлориды	7000	7000	
	Сульфаты	80	1900	
	Амины	500	400	
	Гликоль	500	400	
	Масло	500	150	
Растворенный кислород	0,4	0,5		

Качество производственно-сточных вод площадок УКПГ-1 и УКПГ-2 до и после очистки приведено в [таблице 4.2-4](#).

Таблица 4.2-4. Характеристика производственно-сточных вод. УКПГ-1/УКПГ-2

Наименование	Загрязняющее вещество	Концентрация на входе в установку очистки, мг/л	Концентрация перед закачкой не более мг/л	Место отведения
Постоянный режим. Производственно-дождевые сточные воды	Метанол	50000	40000	На закачку стоков в глубокие поглощающие горизонты (УЗСП-1, УЗСП-2)
	Соли	15000	140000	
	Углеводороды	500	150	
	Взвешенные вещества	500	300	
	Хлориды	7000	7000	
	Сульфаты	80	1900	
	Масло	500	150	
Растворенный кислород	0,4	0,5		

5. СБРОС СТОЧНЫХ ВОД

5.1. Период строительства

В период строительства объектов очистка хозяйственно-бытовых сточных вод осуществляется на локальных очистных сооружениях подрядчиков по строительству, располагаемые на ВЗиС с последующим выпуском в близлежащие водные объекты.

Сточные воды вывозятся автотранспортом для очистки на очистные сооружения.

Масса ЗВ, поступающих в окружающую среду с очищенными хозяйственно-бытовыми сточными водами, представлена в [таблице 5.1-1](#).

Загрязненные поверхностные воды с территории строительства собираются в пониженных местах рельефа с помощью специальных лотков, с помощью специальных насосов перекачиваются в автоцистерны и вывозятся на ОС блочно-модульного типа для очистки. Очищенные сточные воды сбрасываются в близлежащие водные объекты. Масса ЗВ, поступающих в окружающую среду с очищенными поверхностно-дождевыми стоками, представлена в [таблице 5.1-2](#).

Использованная после гидроиспытаний вода направляется в амбар-отстойник для предварительной очистки, где происходит ее осветление и очистка от механических примесей (взвешенных веществ) до уровней, допустимых к отведению в водоемы рыбохозяйственного назначения. Масса ЗВ, поступающих в окружающую среду с очищенными водами от гидроиспытаний, представлена в [таблице 5.1-3](#).

Применяемые установки позволяют очистить сточные воды до нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного назначения.

Таблица 5.1-1. Масса ЗВ, поступающих в окружающую среду с очищенными хозяйственно-бытовыми стоками

Наименование показателя	Объем хозяйственных сточных вод, м ³ /год; м ³ /период	Состав очищенной воды, мг/л	Масса загрязняющих веществ	
			т/год	т/период
Взвешенные вещества	261 486 2 267 406	3	0,784	6,802
БПК _{полн}		3	0,784	6,802
Азот аммонийный		0,4	0,105	0,907
Фосфаты (P ₂ O ₅)		0,2	0,052	0,453

Таблица 5.1-2. Масса ЗВ, поступающих в окружающую среду с очищенными поверхностно-дождевыми стоками

Наименование показателя	Объем сточных вод, м ³ /год	Состав очищенной воды, мг/л	Масса загрязняющих веществ	
			т/год	т/период
Взвешенные вещества	843 150,0	3	2,529	28,583
Нефтепродукты		0,05	0,042	0,476
БПК _{полн}		3	2,529	28,583

Таблица 5.1-3. Масса ЗВ, поступающих в окружающую среду с очищенными водами от гидроиспытаний

Наименование показателя	Состав исходной воды, мг/л	Состав очищенной воды, мг/л	Масса загрязняющих веществ	
			т/год	т/период
Взвешенные вещества	2000	10	0,174	0,174

5.2. Период эксплуатацииСеверный купол

В процессе *эксплуатации* сбросу в водный объект подлежат очищенные хозяйственно-бытовые и промдождевые сточные воды.

Сброс осуществляется в р.Надьяйпынгче. Выпуск береговой, с подпорной стенкой, диаметр 300мм. Максимальный расход – 200 м³/час.

Масса ЗВ, поступающих в окружающую среду с очищенными хозяйственно-бытовыми сточными водами, представлена в [таблице 5.2-1](#), с очищенными поверхностно-дождевыми стоками, представлена в [таблице – 5.2-2](#).

Таблица 5.2-1. Масса ЗВ, поступающих в водный объект с хозяйственно-бытовыми сточными водами

Наименование показателя	Объем сточных вод		Состав очищенной воды, мг/л	Масса загрязняющих веществ	
	м ³ /сут	м ³ /год		т/сут	т/год
Взвешенные вещества	689	236 765	3,0	0,002	0,73
БПК _{полн}			3,0	0,002	0,73
Азот аммонийных солей			0,4	0,0003	0,11
Фосфаты по (P)			0,2	0,0001	0,037
ПАВ			0,5	0,0003	0,11
Нитрит-ион			0,08	0,00006	0,022
Нитрат-ион			40	0,028	10,22

Таблица 5.2-2. Масса ЗВ, поступающих в водный объект с производственно-дождевыми сточными водами

Наименование показателя	Объем сточных вод		Состав очищенной воды, мг/л	Масса загрязняющих веществ	
	м ³ /сут	м ³ /год		т/сут	т/год
Взвешенные вещества	841,4	307127	3,0	0,003	0,921
БПК ₅			2,0	0,002	0,614
Нефтепродукты			0,05	0,00004	0,015

Очищенные химически-загрязненные и нефтезагрязненные сточные воды поступают на участок закачки в пласт УЗСП-3. Масса ЗВ представлена в [таблице 5.2-3](#).

Таблица 5.2-3. Масса ЗВ, поступающая с очищенными химически-загрязненными сточными водами

Наименование показателя	Состав сточных вод, мг/л	Объем сточных вод		Масса загрязняющих веществ	
		м ³ /сут	м ³ /год	т/сут	т/год
Метанол	40000	953,5	47103,5	38,14	1884,14
Соли	14000			13,35	659,45
Углеводороды	150			0,143	7,07
Взвешенные вещества	300			0,286	14,13
Хлориды	7000			6,675	329,72
Сульфаты	1900			1,81	8,95
Амины	400			0,3	18,84
Гликоль	400			0,38	18,84
Масло	150			0,143	7,07

Центральный и Южный купола

Все образующиеся сточные воды подвергаются очистке на КОС и далее направляются на участок закачки стоков в пласт УЗСП-1 и УЗСП-2.

Масса ЗВ, поступающих в окружающую среду с очищенными хозяйственно-бытовыми сточными водами, представлена в [таблице 5.2-4](#) и [5.2-5](#), с очищенными производственно-дождевыми стоками - в [таблице – 5.2-6](#) и [5.2-7](#).

Таблица 5.2-4. Масса ЗВ, поступающих в окружающую среду с хозяйственно-бытовыми сточными водами. УКПГ-1

№ п/п	Наименование показателя	Объем сточных вод, м ³ /год	Состав очищенной воды, мг/л	Масса загрязняющих веществ, т/год
1	Взвешенные вещества	3753	5,0	0,019
2	БПК _{полн}		5,0	0,019
3	Азот аммонийных солей		1,5	0,006
4	Фосфаты по (P)		3,5	0,013
5	ПАВ		0,5	0,002
6	Нитрит-ион		3,3	0,012
7	Нитрат-ион		45	0,169

Таблица 5.2-5. Масса ЗВ, поступающих в окружающую среду с хозяйственно-бытовыми сточными водами. УКПГ-2

№ п/п	Наименование показателя	Объем сточных вод, м ³ /год	Состав очищенной воды, мг/л	Масса загрязняющих веществ, т/год
1	Взвешенные вещества	3760	5,0	0,019
2	БПК _{полн}		5,0	0,019
3	Азот аммонийных солей		1,5	0,006
4	Фосфаты по (P)		3,5	0,013
5	ПАВ		0,5	0,002
6	Нитрит-ион		3,3	0,012
7	Нитрат-ион		45	0,169

Таблица 5.2-6. Масса ЗВ, поступающая с очищенными производственно-дождевыми сточными водами. УКПГ-1

Наименование показателя	Состав сточных вод, мг/л	Объем сточных вод		Масса загрязняющих веществ	
		м ³ /сут	м ³ /год	т/сут	т/год
Метанол	40000	353,94	10529	14,158	421,16
Соли	14000			4,955	147,406
Углеводороды	150			0,053	1,579
Взвешенные вещества	300			0,106	3,159
Хлориды	7000			2,477	73,703
Сульфаты	1900			0,672	20,005
Масло	150			0,053	1,579

Таблица 5.2-7. Масса ЗВ, поступающая с очищенными производственно-дождевыми сточными водами. УКПГ-2

Наименование показателя	Состав сточных вод, мг/л	Объем сточных вод		Масса загрязняющих веществ	
		м ³ /сут	м ³ /год	т/сут	т/год
Метанол	40000	221	11842	8,84	473,68
Соли	14000			3,094	165,788
Углеводороды	150			0,033	1,776
Взвешенные вещества	300			0,066	3,553
Хлориды	7000			1,547	82,894
Сульфаты	1900			0,420	22,5
Масло	150			0,033	1,776

6. ВОЗДЕЙСТВИЕ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

Наиболее значительное воздействие водная среда испытывает в период проведения работ по подготовке территории и строительству объектов, так как это предполагает нарушение целостности почвенно-растительного слоя, изменение рельефа территории и др., что в свою очередь может оказать влияние на состояние и режим поверхностных и подземных вод.

В процессе эксплуатации объектов воздействие на водные ресурсы территории менее значительно и может быть обусловлено их изъятием в целях водоснабжения, возможным загрязнением поверхностных и подземных вод при неправильном обращении со сточными водами, надежностью переходов через водные преграды (пересечение трубопроводами водных преград), а также возникновением аварийных ситуаций.

6.1. Оценка воздействия в период строительства

6.1.1. Воздействие на поверхностные воды

Наиболее значительное воздействие окружающая среда испытывает в период проведения строительных работ, так как в этот период предполагается использование тяжелой строительной техники, подготовка площадок под строительство проектируемых объектов, устройство переходов через водные объекты при строительстве линейных объектов. Эти работы предполагают нарушение целостности почвенно-растительного слоя, изменение (нарушение) сложившихся форм естественного рельефа территории, нарушение русел водотоков/водоемов, изменение статей водного баланса, что может оказать воздействие на состояние и режим поверхностных вод.

В процессе строительства техногенное воздействие на поверхностные водные объекты может быть как прямым, так и опосредованным (загрязнение почв, сведение растительности, антропогенное изменение рельефа склонов и пойм), что может привести к изменению закономерностей образования стока и гидрохимического равновесия.

Воздействие на водные ресурсы территории может быть обусловлено изъятием поверхностных вод для обеспечения водоснабжения проектируемых объектов, сбросом очищенных сточных вод, а также аварийными сбросами неочищенных или недостаточно очищенных стоков, образующихся в процессе строительства объектов, разливами и утечками нефтепродуктов при использовании техники и/или в результате возникновения аварийных ситуаций.

Воздействия при проведении строительных работ, носящие временный негативный характер, сводятся, в основном, к ухудшению качества воды при попадании в нее нефтепродуктов и других вредных химических соединений с неорганизованным сбросом загрязняющих веществ с территории строительства.

Основное воздействие при проведении строительных работ на водные объекты может быть оказано в случае:

- проведения подготовительных работ по планировке территории (по подготовке полосы отвода, разработке траншей, устройстве временных подъездов,
- строительства переходов через водные преграды (пересечение водотоков) линейными объектами,
- забора воды на хозяйственно-питьевые, производственно-противопожарные нужды, для гидроиспытаний трубопроводов и емкостного оборудования,
- строительства автомобильных дорог;

- временного складирования отходов, сточных вод, хранения топлива и ГСМ;
- сброса неочищенных или недостаточно очищенных сточных вод,

Все это может привести к:

нарушению сложившихся форм естественного рельефа;
загрязнению водоемов/водотоков отходами строительного производства;
нарушению естественных гидрологических условий поверхностных водотоков при их пересечении;
к изменению гидрохимического режима водных объектов при заборе и сбросе воды;
возникновению и активизации опасных русловых процессов, эрозии береговых склоновых участков;
возможному загрязнению горюче-смазочными материалами и захламлению русел и пойм остатками строительных материалов;
изменению мерзлотных условий вследствие нарушения целостности почвенно-растительного покрова;
изменению статей водного баланса, перераспределению стока во времени;
ухудшению качества воды при попадании в нее нефтепродуктов и других вредных химических соединений с неорганизованным сбросом загрязняющих веществ с территории строительства.

Санитарно-бытовое обслуживание работников предусмотрено во временных вахтовых поселках строителей. Хозяйственно-бытовые сточные воды, образующиеся от жизнедеятельности людей, а также сточные воды, собираемые в специальные герметичные емкости в местах производства работ (стройплощадках), направляются на очистные сооружения для очистки с последующим сбросом в близлежащие водные объекты. Предлагаемые проектом установки по обработке сточных вод обеспечивают надежную очистку данной категории вод до показателей, допустимых к отведению в водные объекты рыбохозяйственного назначения (ПДКр/х).

Воздействие на поверхностные водные объекты при строительстве автодорог выражается в сооружении насыпей и систем поверхностного водоотвода. Все это может привести к изменению режима существующих и появлению новых рельефообразующих процессов. Так, насыпи, при соответствующем их положении, перехватывают поверхностный сток, что может сопровождаться переувлажнением полотна дороги и заболачиванием прилегающих участков.

Воздействие на поверхностные воды может быть оказано также при строительстве линейных объектов (дороги, ЛЭП и т.п.) в местах их переходов через водные преграды (объекты). Проектом предусмотрены преимущественно мостовые сооружения (установка опоры), а также водопропускные трубы. С целью минимизации возможного негативного воздействия на водные объекты строительство переходов предусматривается в зимний период.

В местах, где возможен разлив топлива (на заправке автомашин и стоянке техники), предусматривается покрытие, устойчивое к воздействию нефтепродуктов.

Мойку машин и слив ГСМ осуществлять на специально оборудованных для этих целей пунктах с оборотной системой воды.

Производственно-дождевые стоки с загрязненных участков строительства предлагается утилизировать путем сбора в пониженные места с поверхности площадок в лотки, расположенные по периметру последних, далее направлять в накопительные емкости. По мере накопления из емкостей сточные воды будут вывозиться автоцистернами на очистные сооружения ливневых вод для очистки и дальнейшей утилизации. Предлагаемые проектом установки по обработке поверхностно-дождевых вод обеспечивают надежную

очистку данной категории вод до показателей, допустимых к отведению в водные объекты рыбохозяйственного назначения (ПДКр/х).

После завершения строительно-монтажных работ будут выполнены испытания трубопроводов (очистка, проверка на герметичность) и емкостного оборудования. Очистка полости трубопроводов производится для удаления случайно попавших внутрь трубопроводов при строительстве: грунта, воды и различных предметов, а также поверхностного рыхлого слоя, продуктов коррозии и окалины, для улучшения пропускной способности и обнаружения грубых нарушений целостности (герметичности) сооружений.

Линейные объекты (трубопроводы газосборной сети, метаноопроводы и др.) после окончания монтажных и сварочных работ, контроля качества сварных соединений и т.п. подвергаются испытанию на прочность и проверке на герметичность. Проектной документацией предусматривается как пневматический, так и гидравлический способ испытания.

Трубопроводы и емкостное оборудование на площадных объектах также предполагается испытывать гидравлическим способом, обеспечивающим наименьшую потенциальную опасность, по возможности при положительных температурах окружающей среды.

При проведении гидравлических испытаний забор воды предусматривается осуществлять из поверхностных водных объектов. Водозаборные сооружения оборудуются РЗУ. Применение каких-либо химических реагентов (антифризов) при использовании воды не предусматривается. Для удаления возможных загрязнений от очистки полости емкостей перед сбросом использованная вода от гидроиспытаний направляется в специальный амбар-отстойник, расположенный за пределами водоохранных зон водных объектов. Отстоявшаяся в амбаре-отстойнике вода подлежит сбросу по временному водоводу в ближайшие водные объекты.

Сбрасываемая после гидроиспытаний вода не содержит в себе вредных или токсичных веществ, т.к. ее назначение – удалить из внутренней полости песок, грязь, сварочный грат и посторонние предметы (палки, ветошь), которые могли попасть при неаккуратном монтаже. Степень очистки воды в отстойниках согласно СН 496-77 "Временная инструкция по проектированию сооружений для очистки поверхностных сточных вод" составляет 80% количества поступающих загрязнений.

Данное воздействие носит локальный и кратковременный характер и не повлияет на существующий гидрохимический режим водных объектов, Воздействие является допустимым.

При строительстве переходов через водные преграды основное возможное воздействие на поверхностные воды заключается в нарушении существующего баланса экосистем и выражается в нарушении естественных гидрологических и геологических условий при пересечении водотоков; возникновении и активизации опасных русловых процессов, эрозии береговых склоновых участков, возможном загрязнении водоемов горюче-смазочными материалами (ГСМ) и захламления русел и пойм остатками строительных материалов.

Как правило, строительство переходов через водотоки вызывает временное повреждение пойм и русел, нарушение целостности берегов, изменение естественного рельефа, частичное уничтожение фито- и зоопланктона, также происходит взмучивание воды и загрязнение водотоков смывом грязи, окалины и др., с конструкций машин и механизмов,

С целью минимизации возможного воздействия на водные объекты с учетом климатических особенностей района строительства в местах их пересечения линейными объектами строительные работы преимущественно будут осуществляться в зимний период. Воздействие на биоресурсы в результате проведения строительных работ, в том числе устройстве переходов через водные объекты, рассмотрено в томе 8.9.

При строгом соответствии проектным решениям при проведении строительно-монтажных работ и соблюдении природоохранных мероприятий негативное воздействие на окружающую среду является допустимым.

6.1.2. Воздействие на подземные воды

Наиболее значительное воздействие на подземную гидросферу может быть оказано при строительстве линейных объектов, при работе строительных машин и механизмов; в местах временного складирования отходов, сточных вод и хранения топлива и горюче-смазочных веществ.

Воздействие на подземные воды может проявляться в:
возможном загрязнении почв, грунтов и грунтовых вод ГСМ и бытовыми стоками с площадок строительных поселков (путем инфильтрации);
изменении геокриологических условий;
возможном изменении условий движения, питания и разгрузки грунтовых вод при подготовке территории.

Все работы осуществляются в пределах границ земельного участка, отводимого для строительства Салмановского месторождения, Стоянка, заправка и хранение ГСМ техники осуществляются на специальных площадках с твердым покрытием, стойким к воздействию углеводородов.

Загрязненные поверхностно-дождевые воды с площадок строительства, а также хозяйственно-бытовые сточные воды собираются в специальные герметичные емкости с последующим вывозом на очистные сооружения, установленные в вахтовых поселках.

Таким образом, при строгом соответствии проектным решениям при проведении СМР и соблюдении природоохранных мероприятий негативное воздействие на подземные воды является допустимым.

6.2. Оценка воздействия в период эксплуатации

6.2.1. Воздействие на поверхностные воды

Воздействие на поверхностные воды в период эксплуатации объектов является менее выраженным, чем в период строительства. Оно может быть ощутимым при заборе воды для удовлетворения потребностей (хозяйственно-питьевые и производственные нужды) в воде, утилизации очищенных стоков (закачка в подземные горизонты), а также в период эксплуатации трубопроводов и в случае их аварийной разгерметизации. В результате данного воздействия возможно изменение гидрологического режима водных объектов и качественного состава поверхностных вод.

На стадии эксплуатации возможными источниками загрязнения поверхностных и подземных вод являются:

- атмосферные осадки, выпадающие на поверхность водных объектов и содержащие пыль и загрязняющие вещества от промышленных выбросов;
- неорганизованный поверхностный сток с территории промплощадок;
- смыв загрязнений атмосферными осадками с полотна автодорог;
- аварийные сбросы и проливы сточных вод на объектах;
- фильтрационные утечки вредных веществ из емкостей, трубопроводов и других сооружений;
- загрязнение продуктами транспортировки в случае разгерметизации трубопроводов в случае возникновения аварийных ситуаций;
- места хранения сырья, материалов, а также отходов производства.

В период эксплуатации основное воздействие на водные ресурсы территории обусловлено, в первую очередь, изъятием воды в целях водоснабжения (для удовлетворения производственных и хозяйственно-питьевых нужд), а также возможным загрязнением поверхностных и подземных вод сточными водами.

Проектируемая система водоснабжения учитывает особенности объектов, требуемые расходы воды на различных этапах развития, источники водоснабжения, требования к напорам, качеству воды и обеспеченности для её подачи. Технические решения по водоснабжению и водоотведению направлены на обеспечение нужд проектируемого производства и объектов с учетом особенностей, как самого технологического процесса, так и природных условий в месте его расположения.

В качестве источника водоснабжения для удовлетворения потребностей в воде на хозяйственно-питьевые и производственные нужды объектов Салмановского месторождения предусматриваются водозаборы поверхностных вод. В соответствии с действующим законодательством вокруг водозаборных сооружений предусматривается устройство зоны санитарной охраны в составе трех поясов с ограниченным режимом водопользования, Забор воды осуществляется через РЗУ. Таким образом, воздействие при заборе воды является допустимым.

Негативное воздействие на водные объекты в период эксплуатации может быть обусловлено неправильным обращением со сточными водами (сбросом загрязненных вод с промплощадок Салмановского месторождения, неорганизованным сбросом неочищенных и/или недостаточно очищенных сточных вод в случае возникновения аварийных ситуаций).

С целью предотвращения загрязнения окружающей среды для сбора и утилизации всех категорий образующихся стоков на объектах Салмановского месторождения предусматривается прокладка соответствующих инженерных коммуникаций: сетей хозяйственно-бытовой, производственно-дождевой и технологической канализации.

Устройство сетей производственно-дождевой канализации позволит избежать неорганизованных стоков с территории объектов, загрязнения прилегающих территорий, подземных и поверхностных вод в случае утечек, разливов и т.п. Проектом предусматривается сбор и очистка всего объема стоков, образующегося в период выпадения осадков. Сточные воды поступают в емкости производственно-дождевых сточных вод и далее перекачиваются на канализационные очистные сооружения (КОС).

Сточные воды, образующиеся в процессе жизнедеятельности людей (эксплуатационного персонала), собираются сетью бытовой канализации и далее подаются на КОС, где предусматриваются отдельные очистные сооружения бытовых и производственно-дождевых сточных вод.

Хозяйственно-бытовые сточные воды после полной биологической очистки и обеззараживания и очищенные производственно-дождевые сточные воды смешиваются для их дальнейшей утилизации путем закачки в подземные горизонты с помощью системы поглощающих скважин, Сброс неочищенных сточных вод не предусматривается.

Таким образом, при нормальном (безаварийном) режиме эксплуатации объектов и соблюдении природоохранных мероприятий воздействие на поверхностные воды является допустимым.

6.2.2. Воздействие на подземные воды

Утилизация очищенных сточных вод осуществляется способом подземного захоронения путем закачки в подземные через систему водопоглощающих скважин.

В процессе эксплуатации системы закачки сточных вод возможно загрязнение ими почв, поверхностных, грунтовых и пресных подземных вод при нарушении герметичности водоводов, поглощающих скважин, а также при проведении их капитальных ремонтов,

Подземное захоронение сточных вод неизбежно приведет к загрязнению поглощающего горизонта, однако, масштабы этого загрязнения будут сравнительно невелики.

Рассматриваемый способ утилизации стоков (закачка в подземные горизонты) на территории Салмановского месторождения является наиболее предпочтительным и экологичным, и широко применяется при разработке месторождений углеводородного сырья.

Источником воздействия на подземные воды может служить полигон ТБО.

Основным условием обеспечения экологичности полигона является создание и сохранение водонепроницаемости противодиффузионного экрана для защиты от загрязнения подземных вод.

Защита пород зоны аэрации, подземных и поверхностных вод от загрязнения в период эксплуатации полигона достигается благодаря наличию естественного геохимического барьера или искусственно создаваемому защитному экрану, устраиваемому в основании полигона с дренажной системой сбора и удаления фильтрата, а также системы выполнения и послойной изоляции ТБО связным грунтом.

Природоохранными мероприятиями при строительстве и главным образом при эксплуатации полигона является защитный экран в его основании, предназначенные для защиты подземной гидросферы от загрязнения фильтратом, содержащим вредные химические вещества, образующиеся в процессе протекания аэробных и анаэробных процессов разложения органического вещества в теле полигона. Материал экрана подбирается устойчивым к агрессивным средам.

Конструкция защитного экрана (глиняного основания) обеспечивает отвод фильтрата в систему дрен, расположенных по верху экрана. Для предохранения глиняного экрана от растрескивания или размягчения его возводят небольшими участками, защищаемыми дренажным слоем.

Для предотвращения загрязнения подземного пространства поверх подготовленного уплотненного основания укладывается дополнительный слой гидроизоляции.

Дренажная система предназначена для отвода фильтрата, образующего в процессе эксплуатации полигона, с поверхности глиняного экрана и мембраны (гидроизоляционного слоя), что сводит к минимуму возможность просачивания фильтрата через глиняное основание. Система сбора фильтрата решает его отведение по дну котлована в изолированные водоприемные емкости, расположенные за пределами насыпи отходов.

Таким образом, в период эксплуатации, при соблюдении проектных решений и выполнении природоохранных мероприятий, воздействие на подземные воды территории можно считать допустимым.

6.2.3. Воздействие в аварийных ситуациях

Возможные аварийные ситуации могут быть вызваны следующими причинами:

- отказами (неполадками) оборудования;
- прекращением подачи энергоресурсов (электроэнергии, воды, и т.д.);
- коррозией оборудования;
- физическим износом, механическими повреждениями, температурной деформацией оборудования;
- ошибочными действиями персонала;
- ошибками при пуске и остановке оборудования,

В строительный период загрязнение водных объектов в случае возникновения аварийной ситуации может быть обусловлено повреждением накопительных емкостей сточных вод/отходов, а также загрязнением нефтепродуктами и ГСМ, смываемыми со строительных площадок с атмосферными осадками.

В процессе эксплуатации объектов основными причинами возникновения аварийных ситуаций являются нарушения технологических процессов на промышленных предприятиях, технические ошибки обслуживающего персонала, нарушения противопожарных правил и правил техники безопасности, отключение систем энергоснабжения, водоснабжения и водоотведения, стихийные бедствия, экстремальные погодные условия, террористические акты и т.п., а также механические нарушения трубопроводов.

Механические нарушения трубопроводов (газопроводов) могут привести к утечке продуктов транспортировки (углеводородов).

Механические нарушения и/или разрывы канализационных трубопроводов, прокладываемых надземно, могут привести к разливам загрязненных канализационных стоков.

Неорганизованные сбросы сточных вод, возникшие в результате аварий, могут привести к загрязнению близлежащих водных объектов неочищенными и/или недостаточно очищенными сточными водами: хозяйственно-бытовыми, образующимися в результате жизнедеятельности людей и содержащими такие вещества, как ПАВ, фосфаты, соединения азота и взвешенные вещества, а также другими загрязненными водами, образующимися в процессе эксплуатации объектов Салмановского месторождения, в составе которых присутствуют вредные вещества.

Концентрации загрязняющих веществ в неочищенных сточных водах будут в десятки и сотни раз выше, чем в очищенных; они будут существенно превышать установленные для данных компонентов нормативно-допустимые значения (ПДКр.х.).

Все это может привести к временному локальному загрязнению близлежащих водных объектов на участках сбросов/утечек ЗВ и способствовать увеличению уровня их загрязнения.

В случае возникновения аварийных ситуаций, в том числе аварийных сбросов сточных вод, необходимо оперативное проведение действий по ликвидации источника загрязнения и локализации пораженного участка водного объекта.

При соблюдении правил безопасности, соблюдения плана работ, инженерных решений и своевременного контроля оборудования возникновение аварийных ситуаций будет предупреждено.

7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ

7.1. Период строительства

Для снижения негативного воздействия на водные ресурсы территории, предотвращения их загрязнения и истощения в период строительства, проектом предусматривается:

- обязательное соблюдение границ территории, отводимой для строительства,
- соблюдение всех экологических требований к производству земляных работ на поймах и береговых участках переходов, изложенных в строительных нормах на земляные сооружения,
- запрещение проезда специальной техники и транспорта вне существующих и построенных дорог,
- стоянка, заправка транспорта/техники и слив горюче-смазочных материалов в специально отведенных и оборудованных для этих целей местах,
- соблюдение режима водоохраных зон и прибрежно-защитных полос, в т.ч. запрет на:
 - размещение складов ГСМ, автозаправочных станций, свалок мусора;
 - движение и стоянку транспортных средств, за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие;
 - мойку и ремонт строительной техники;
 - загрязнение территории нечистотами и строительным мусором.
- соблюдение режима прибрежных защитных полос, в т.ч. запрещение:
 - организация стоянок автотранспорта, заправка топливом, мойка и ремонт техники;
 - проведение земляных работ без немедленной рекультивации нарушенных участков.
- запрещение мойки машин и механизмов вне специально оборудованных мест,
- оснащение строительных площадок емкостями для сбора отработанных ГСМ и сточных вод,
- расположение объектов, в том числе мест складирования ГСМ, пунктов заправки и мойки техники и т.п., вне водоохраных зон водных объектов, на специальных площадках с обваловкой/водонепроницаемым покрытием,
- пункты технической мойки оборудуются мойками с замкнутыми циклами водоснабжения,
- рациональное использование водных ресурсов (последовательное использование воды при проведении гидроиспытаний),
- сбор, накопление и очистка хозяйственно-бытовых сточных вод с последующим сбросом в близлежащие водные объекты;
- сбор, накопление и очистка промдождевых сточных вод с последующим сбросом в близлежащие водные объекты;
- исключение сбросов неочищенных и/или недостаточно очищенных сточных вод,
- строгое соблюдение проектных решений при производстве планировочных и строительно-монтажных работ,
- строгое соблюдение проектных решений и мероприятий при строительстве водонесущих коммуникаций,

- отвод загрязненного поверхностного стока с территорий промплощадок на очистные сооружения,
- строгое соблюдение мер и правил по охране окружающей среды работающими на строительстве.

Для охраны окружающей среды при проведении гидравлических испытаний трубопроводов и емкостного оборудования в случае использования поверхностных источников забор воды из открытых водоёмов производить вне нерестового периода рыб с соблюдением мероприятий, обеспечивающих рыбозащиту (установка РЗУ) и исключающих загрязнение поверхностных вод.

7.2. Период эксплуатации

Для предупреждения возможного негативного воздействия на водные ресурсы территории в период эксплуатации предусматривается:

- оптимальный режим водозабора и использования воды;
- оборудование водозаборных сооружений РЗУ;
- организация зоны санитарной охраны (ЗСО) поверхностного источника водоснабжения:

Граница первого пояса (п. 2.3.1.16 СанПиН 2.1.4.1110-02) для водоемов устанавливается в размере 100 м во всех направлениях по акватории водозабора и по прилегающему к водозабору берегу от уреза воды при летне-осенней межени, включая водопроводные сооружения (водоприемники, самотечные линии, насосную станцию). Граница первого пояса ЗСО насосной станции первого подъема принимается в границах ограждения площадки и составляет не менее 15 м, что соответствует п. 2.4.2 СанПиН 2.1.4.1110-02.

Граница второго пояса устанавливается при равнинном рельефе на расстоянии не менее 500 м (в соответствии с п. 2.3.2.4 СанПиН 2.1.4.1110-02) от уреза воды старицы реки Халцынея. Граница второго пояса ЗСО на водотоке в целях микробного самоочищения должна быть удалена вверх по течению водозабора, чтобы время пробега по основному водотоку и притокам, при расходе воды в водотоке 95% обеспеченности, было не менее 3-х суток. Граница второго пояса ЗСО водотока ниже по течению должна быть определена с учетом исключения влияния ветровых обратных течений, но не менее 250 м от водозабора.

Граница третьего пояса ЗСО поверхностного источника водоснабжения на водотоке вверх и вниз по течению полностью совпадает с границей второго пояса (п. 2.3.3.1 СанПиН 2.1.4.1110-02,). Боковые границы должны проходить по линии водоразделов в пределах 3 - 5 км, включая притоки.

Согласно п. 2.3.3.1, границы третьего пояса ЗСО поверхностных источников водоснабжения на водотоке вверх и вниз по течению совпадают с границами второго пояса.

- соблюдение требований ограниченного режима хозяйственной деятельности в пределах ЗСО;
- осуществление контроля качества исходной, производственной и питьевой воды лабораторным способом;
- исключение сбросов неочищенных и/или недостаточно очищенных стоков;
- применение технологии очистки сточных вод, позволяющих обеспечить стабильную очистку всего объема образующихся стоков;
- утилизация очищенных сточных вод методом закачки в подземные (поглощающие) горизонты. Для сброса стоков выбраны хорошо изолированные подземные (поглощающие) горизонты;
- отвод загрязненного поверхностного стока с территорий промплощадок на очистные сооружения;

- применение оборудования и трубопроводов, стойких к коррозионному и абразивному воздействию;
 - устройство емкостей и накопителей с соответствующими коммуникациями для аккумуляции аварийных сбросов сточных вод;
 - строгое соблюдение технологических регламентов по обращению с опасными (взрывоопасными) с химическими реагентами, применяемыми при эксплуатации объектов;
 - установка специальных поддонов в местах возможных утечек и проливов горюче-смазочных материалов;
 - разработка для всех производственных установок, систем и оборудования планов проверок соблюдения природоохранных требований;
 - строгое соблюдение регламента по контролю за образованием сточных вод и их качеством, в том числе: наличие системы контроля температуры воды и качества воды на водосбросе; наличие лаборатории, укомплектованной системой контроля воды и т.п.;
 - система производственного экологического контроля и мониторинга.
- При эксплуатации полигона ТК, С и ПО проектными решениями предусматривается:
- размещение площадки полигона за пределами водоохраных зон и прибрежных защитных полос поверхностных водных объектов;
 - вертикальная планировка участка, обеспечивающая сбор и отвод поверхностных сточных вод;
 - устройство защитного гидроизоляционного экрана и дренажной системы в основании полигона для размещения отходов;
 - оборудование за границами площадки наблюдательных скважин для контроля состояния грунтовых вод;
 - запрет сброса загрязненных сточных вод в поверхностные водные объекты и на рельеф;
 - организация работ по рекультивации.

7.3. Мероприятия на территории ЗСО

Согласно СанПиН 2.1.4.1110-02 вокруг водозаборов источников водоснабжения хозяйственно-питьевого назначения будет организована ЗСО в составе трех поясов ограниченного режима водопользования.

Согласно СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения», для каждого пояса ЗСО должны предусматриваться мероприятия по улучшению санитарного состояния территории ЗСО и предупреждению загрязнения источника. Они могут быть единовременными, осуществляемыми до начала эксплуатации водозабора, либо постоянными режимного характера.

Согласно п.3.3.1 СанПиН на территории первого пояса ЗСО поверхностного источника водоснабжения предусматриваются следующие мероприятия:

- Территория первого пояса ЗСО должна быть спланирована для отвода поверхностного стока за ее пределы, озеленена, ограждена и обеспечена охраной, Дорожки к сооружениям должны иметь твердое покрытие,
- Не допускается: все виды строительства, не имеющие непосредственного отношения к эксплуатации, реконструкции и расширению водопроводных сооружений, в т.ч. прокладка трубопроводов различного назначения, размещение жилых и хозяйственно-бытовых зданий, проживание людей, применение ядохимикатов и удобрений,
- Здания должны быть оборудованы канализацией с отведением сточных вод в ближайшую систему бытовой или производственной канализации или на местные станции

очистных сооружений, расположенные за пределами первого пояса ЗСО с учетом санитарного режима на территории второго пояса.

- Не допускается спуск любых сточных вод, в т.ч. сточных вод водного транспорта.

Акватория первого пояса ограждается буями и другими предупредительными знаками.

Так как проектируемый водозабор располагается в тяжёлых климатических условиях - большая часть года суровый холод, то рекомендуется установить канальные буи средних размеров.

На территории второго пояса ЗСО предусматриваются следующие мероприятия:

- В соответствии с п.3.3.2.2, должно регулироваться отведение территории для нового строительства жилых, промышленных и сельскохозяйственных объектов, а также согласовываться изменения технологий действующих предприятий, связанных с повышением степени опасности загрязнения сточными водами источника водоснабжения;

- Не допускается отведение сточных вод в зоне водосбора источника водоснабжения, включая его притоки, не отвечающих гигиеническим требованиям к охране поверхностных вод;

- В соответствии с п.3.3.2.4 все работы, в т.ч. добыча песка, гравия, дноуглубительные работы в пределах акватории ЗСО допускаются по согласованию с центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора лишь при обосновании гидрологическими расчетами отсутствия ухудшения качества воды в створе водозабора;

- В соответствии с п.3.2.2.4 запрещается размещение складов горюче-смазочных материалов, ядохимикатов и минеральных удобрений, накопителей промстоков, шламохранилищ и других объектов, обуславливающих опасность химического загрязнения подземных вод;

- Согласно 3.3.3.4 в границах второго пояса зоны санитарной охраны запрещается сброс промышленных, сельскохозяйственных, городских и ливневых сточных вод, содержание в которых химических веществ и микроорганизмов превышает установленные санитарными правилами гигиенические нормативы качества воды.

Границы второго пояса ЗСО на пересечении дорог, пешеходных троп и пр., обозначаются столбами со специальными знаками.

В пределах санитарно-защитной полосы водоводов должны отсутствовать источники загрязнения почвы и грунтовых вод.

8. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

На основании проведенной оценки воздействия на водные ресурсы территории (поверхностные и подземные воды) можно сделать следующие выводы.

Основное воздействие окружающая среда испытывает в период проведения строительных работ, так как в этот период предполагается использование тяжелой строительной техники, подготовка площадок под строительство проектируемых объектов, устройство переходов через водные объекты при строительстве линейных объектов. Эти работы предполагают нарушение целостности почвенно-растительного слоя, изменение (нарушение) сложившихся форм естественного рельефа территории, нарушение русел водотоков/водоемов, изменение статей водного баланса, что может оказать воздействие на состояние и режим поверхностных вод, возможному загрязнению горюче-смазочными материалами и захламлению русел и пойм остатками строительных материалов и т.п.

В целях минимизации возможного воздействия проектом предусматривается комплекс мероприятий таких, как обязательное соблюдение границ территории, отводимой для строительства, заправка, мойка, хранение ГСМ на специально отведенных площадках, оснащение площадок контейнерами для сбора бытовых и строительных отходов, сточных вод, исключение сбросов неочищенных и/или недостаточно очищенных сточных вод и т.п.

Проведение строительных работ при строгом соблюдении проектных решений и природоохранных мероприятий, в рамках отведенного землеотвода, будет оказывать допустимое воздействие на состояние поверхностных вод. Данный вид воздействия носит временный характер.

Воздействие на поверхностные и подземные воды в период эксплуатации будет менее выраженным, чем в период строительства.

Основное воздействие на водные ресурсы территории обусловлено в первую очередь изъятием воды в целях водоснабжения (для удовлетворения производственных и хозяйственно-питьевых нужд), а также возможным загрязнением поверхностных и подземных вод сточными водами, в том числе с неорганизованным сбросом неочищенных и/или недостаточно очищенных сточных вод в случае возникновения аварийных ситуаций.

С целью предотвращения загрязнения поверхностных и подземных вод для сбора, очистки и утилизации всех категорий образующихся стоков на объектах предусматривается прокладка соответствующих инженерных коммуникаций и сооружений. Все сточные воды – хозяйственно-бытовые, производственные, дождевые, воды от промывок емкостного оборудования – направляются на канализационные очистные сооружения, где подвергаются очистке. Очищенные до показателей качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения хозяйственно-бытовые и производственно-дождевые сточные воды площадки УППГ-3 сбрасываются в поверхностный водный объект. Очищенные производственные сточные воды УППГ-3, а также очищенные сточные воды (хозяйственно-бытовые и производственно-дождевые) площадок УКПГ-1 и УКПГ-2 утилизируются путем закачки в подземные (поглощающие) горизонты. Для сброса стоков выбраны хорошо изолированные подземные (поглощающие) горизонты. Рассматриваемый способ утилизации стоков (закачка в подземные горизонты) на территории Салмановского месторождения является наиболее предпочтительным и экологичным и широко применяется при разработке месторождений углеводородного сырья.

Устройство сетей производственно-дождевой канализации позволит избежать неорганизованных стоков с территории объектов, загрязнения прилегающих территорий, подземных и поверхностных вод в случае утечек, разливов и т.п. Проектом

предусматривается сбор и очистка всего объема стоков, образующегося в период выпадения дождей.

Таким образом, при нормальном (безаварийном) режиме эксплуатации объектов и соблюдении природоохранных мероприятий воздействие на поверхностные и подземные воды является допустимым.

9. ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

ВЖК	- Вахтовый жилой комплекс
ВЗиС	- Временные здания и сооружения
ВЛ	- Высоковольтная линия
ВМГ	- Вечномерзлые грунты
ВМР	- Водно-метанольный раствор
ВОЛС	- Волоконно-оптическая линия связи
ВПП	- Вертолетная площадка
ГН	- Гигиенический норматив
ГСС	- Газосборная сеть
ГТЭС	- Газотурбинная электростанция
Завод СПГ и СКГ на ОГТ	- Завод по производству, хранению, отгрузке сжиженного природного газа и стабильного газового конденсата на основаниях гравитационного типа
КОС	- Канализационные очистные сооружения
НГКМ	- Нефтегазоконденсатное месторождение
ОВКВ	- Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха
ОВОС	- Оценка воздействия на окружающую среду
ОГТ	- Основание гравитационного типа
ПДК	- Предельно допустимая концентрация
ПМООС	- Перечень мероприятий по охране окружающей среды
УКПГ	- Установка комплексной подготовки газа
УППГ	- Установка предварительной газа

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИЛЛЮСТРАЦИЙ

Рисунок 3.3-1. Укрупненная схема водопотребления и водоотведения на период строительства. Северный купол	3-28
Рисунок 3.3-2. Укрупненная схема водопотребления и водоотведения на период строительства УКПГ-1	3-29
Рисунок 3.3-3. Укрупненная схема водопотребления и водоотведения на период строительства УКПГ-2	3-30
Рисунок 3.3-4. Укрупненная схема водопотребления и водоотведения на период эксплуатации. УППГ-3	3-31
Рисунок 3.3-5. Схема водопотребления и водоотведения на период эксплуатации УКПГ-1 ..	3-32
Рисунок 3.3-6. Схема водопотребления и водоотведения на период эксплуатации УКПГ-2 ..	3-33

11. ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 3.2-1. Качество подготовленной воды для системы производственно-противопожарного водоснабжения	3-8
Таблица 3.2-2. Расходы воды из системы хозяйственно-питьевого водопровода на бытовые нужды	3-9
Таблица 3.2-3. Расходы воды из системы хозяйственно-питьевого водопровода на производственные нужды	3-10
Таблица 3.2-4. Расходы воды на производственные нужды	3-10
Таблица 3.2-5. Расходы воды из системы хозяйственно-питьевого водопровода на бытовые нужды	3-11
Таблица 3.2-6. Расходы воды на производственные нужды из системы хозяйственно-питьевого водопровода на бытовые нужды	3-11
Таблица 3.2-7. Расходы воды на производственные нужды	3-11
Таблица 3.2-8. Расходы воды из системы хозяйственно-питьевого водопровода на бытовые нужды	3-13
Таблица 3.2-9. Расходы воды на производственные нужды из системы хозяйственно-питьевого водопровода на бытовые нужды	3-13
Таблица 3.2-10. Расходы воды на производственные нужды	3-13
Таблица 3.2-11. Объем хозяйственно-бытовых сточных вод	3-17
Таблица 3.2-12. Объем производственных сточных вод	3-17
Таблица 3.3-1. Баланс водопотребления и водоотведения на период строительства	3-24
Таблица 3.3-2. Баланс водопотребления и водоотведения по объекту Северный купол на полное развитие	3-25
Таблица 3.3-3. Баланс водоснабжения и водоотведения УКПГ -1	3-27
Таблица 3.3-4. Баланс водоснабжения и водоотведения УКПГ -2	3-27
Таблица 4.1-1. Расчетные концентрации загрязняющих веществ в хозяйственно-бытовых сточных водах	4-2
Таблица 4.1-2. Концентрации ЗВ в поверхностно-дождевых сточных водах	4-2
Таблица 4.2-1. Характеристика бытовых сточных вод до и после очистки	4-3
Таблица 4.2-2. Характеристика дождевых стоков. УППГ-3	4-3
Таблица 4.2-3. Характеристика химических загрязненных стоков (постоянный режим)	4-4
Таблица 4.2-4. Характеристика производственно-сточных вод. УКПГ-1/УКПГ-2	4-4
Таблица 5.1-1. Масса ЗВ, поступающих в окружающую среду с очищенными хозяйственно-бытовыми стоками	5-1
Таблица 5.1-2. Масса ЗВ, поступающих в окружающую среду с очищенными поверхностно-дождевыми стоками	5-1
Таблица 5.1-3. Масса ЗВ, поступающих в окружающую среду с очищенными водами от гидроиспытаний	5-2
Таблица 5.2-1. Масса ЗВ, поступающих в водный объект с хозяйственно-бытовыми сточными водами	5-2
Таблица 5.2-2. Масса ЗВ, поступающих в водный объект с производственно-дождевыми сточными водами	5-2
Таблица 5.2-3. Масса ЗВ, поступающая с очищенными химически-загрязненными сточными водами	5-3
Таблица 5.2-4. Масса ЗВ, поступающих в окружающую среду с хозяйственно-бытовыми сточными водами. УКПГ-1	5-3
Таблица 5.2-5. Масса ЗВ, поступающих в окружающую среду с хозяйственно-бытовыми сточными водами. УКПГ-2	5-3

Таблица 5.2-6. Масса ЗВ, поступающая с очищенными производственно-дождевыми сточными водами. УКПГ-1	5-4
Таблица 5.2-7. Масса ЗВ, поступающая с очищенными производственно-дождевыми сточными водами. УКПГ-2	5-4

