

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
ТОО «Проект Запад»
ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ПРИКАСПИАН ПЕТРОЛЕУМ КОМПАНИ»

Утверждено:

Директор

ТОО «ПРИКАСПИАН ПЕТРОЛЕУМ
КОМПАНИ»

ӘБДІГАЛИ Б.М.

2026 год.



ПРОЕКТ

нормативов допустимых сбросов (НДС)

для производственных объектов

ТОО «ПРИКАСПИАН ПЕТРОЛЕУМ КОМПАНИ»

месторождение «Сазанкурак»

Директор ТОО «Проект Запад»



Айсагалнев Е.Б.

г. Атырау, 2026

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Директор

Айсагалиев Е.Б.

Инженер-эколог

Ильясова А.И.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ООС	– охрана окружающей среды
ГЭЭ	– государственная экологическая экспертиза
СП	– санитарные правила
м/р	– месторождение
ЗВ	– загрязняющее вещество
НДС	–нормативы допустимых сбросов
ПДК	– предельно допустимая концентрация
РНД	– республиканский нормативный документ
ППД	– поддержание пластового давления
ПЭК	– программа производственного экологического контроля

АННОТАЦИЯ

Проект нормативов допустимых сбросов (НДС) для месторождения Сазанкурак выполнен ТОО «Проект Запад» (Государственная лицензия № 02794Р от 05 июля 2024 года на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды, выданная Республиканским государственным учреждением "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан) на основании договора, в соответствии со статьей 36 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

Проект нормативов допустимых сбросов (НДС) для месторождения Сазанкурак выполнен в целях определения условий сброса загрязняющих, исходя из принятых технических и технологических решений системы водоотведения объекта.

При выполнении настоящей работы был произведен сбор и анализ информации по:

- использованию водных ресурсов месторождения «Сазанкурак»;
- количественным и качественным характеристикам сбрасываемых стоков;
- состоянию водоохранной деятельности предприятия.

Научно-методические подходы к установлению норм предельно допустимых сбросов загрязняющих веществ в водные объекты основаны на общепринятых в области охраны водных ресурсов основополагающих документах:

- Экологический кодекс Республики Казахстан от 02.01.2021 г. № № 400-VI ЗРК;
- Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481-II (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.);
- «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утв. Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

В Проекте выполнено нормирование следующего перечня сбрасываемых веществ: Азот аммонийный, АПАВ, БПК₅, Взвешенные вещества, Железо общее, Нефтепродукты, Нитраты, Нитриты, Сульфаты, Хлориды, Фенолы, цинк, медь, алюминий, а также определены источники сброса загрязняющих, их качественные и количественные характеристики, рассчитаны нормативы предельно-допустимых сбросов загрязняющих веществ в приемник сточных вод.

На 2027-2029 года объем производственных сточных вод составит – **30,0** м³/сутки; **10950** м³/год.

Нормативы сбросов – 27910,5875 г/час и **244,4967** т/год.

Проект нормативов допустимых сбросов (НДС) загрязняющих веществ на 2027–2029 годы разработан для объекта I категории. В соответствии со статьей 122 Экологического кодекса Республики Казахстан, проект НДС является составной частью проектной документации.

Корректировка нормативов допустимых сбросов по сравнению с ранее разработанным проектом НДС обусловлено изменением качественного состава сточных вод, что объясняется составом сбрасываемых производственных сточных вод после обессоливания нефти с высоким содержанием хлоридов.

Также корректировка выполнена по проекту нормативов допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу для ТОО «ПРИКАСПИАН ПЕТРОЛЕУМ КОМПАНИ», что обусловлено получением нового разрешения.

Ниже приведены результаты инвентаризации приемника сточных вод.

Таблица А Результаты инвентаризации выпусков сточных вод

Наименование предприятия (участка, цеха)	Номер выпуска сточных вод	Диаметр выпуска, м	Категория сбрасываемых сточных вод	Режим отведения сточных вод		Расход сбрасываемых сточных вод		Место сброса (приемник сточных вод)	Наименование загрязняющих веществ	Концентрация загрязняющих веществ, мг/дм ³	
				ч/сут.	сут./год	м ³ /ч	м ³ /год			макс.	средн.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
м/р Сазанкурак	1	0,35	Производственные	24	365	1,25	10950		Нитраты	2,486	1,487429
									Нитриты	0,108	0,075286
									Нефтепродукты	18,2	3,684286
									Аммоний солевой	55,88	33,785
									Фенолы	0,283	0,102657
									АПАВ	0,75	0,631286
									БПК ₅	160	115,2857
									Хлориды	18670	13182,29
									Сульфаты	901	760,7571
									Взвешенные вещества	28,4	25,91429
									Железо общее	0,139	0,102333
									Медь	1,2	1,2
									Цинк	0,195	0,195
									Алюминий	0,195	0,195
									Сероводород	45,1	0,618533

Нормативы НДС установлены сроком на 3 года и подлежат пересмотру (переутверждению) при изменении экологической обстановки в регионе, появлении новых и уточнении параметров существующих источников загрязнения окружающей среды в местных органах по контролю за использованием и охраной окружающей среды.

СОДЕРЖАНИЕ

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ	1
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ	2
АННОТАЦИЯ	3
СОДЕРЖАНИЕ	5
ВВЕДЕНИЕ.....	6
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ.....	7
1.1 Общие сведения об операторе.....	7
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ СТОЧНЫХ ВОД.....	12
2.1. Краткая характеристика технологии производства, технологического оборудования, используемого сырья и материалов, влияющих на качество и состав сточных вод.....	12
2.2. Условия образования сточных вод на м/р Сазанкурак.....	13
2.2.1. Характеристика сброса производственных сточных вод.....	13
2.2.2. Гидрогеологическое и инженерно - геологическое строение подземного водного объекта в районе сброса производственных сточных вод.....	14
2.3. Водоснабжение.....	14
3. РАСЧЕТ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ.....	26
4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ АВАРИЙНЫХ СБРОСОВ СТОЧНЫХ ВОД.....	30
5. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ .	33
6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ДОСТИЖЕНИЮ НДС.....	34
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	36

СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ

Приложение 1	Паспорт очистных сооружений;
Приложение 2	Государственная лицензия на работы в области охраны окружающей среды.

ВВЕДЕНИЕ

Решение проблемы нормирования качества вод, подверженных антропогенному воздействию, требует научно обоснованных ограничений на сброс сточных вод в поверхностные водные объекты, т.е. установления величины нормативов допустимых сбросов (НДС) веществ, максимально допустимой к отведению с установленным режимом с целью обеспечения норм качества воды в контрольном створе.

Научно-методические подходы к установлению норм предельно допустимых сбросов загрязняющих веществ в водные объекты основаны на общепринятых в области охраны водных ресурсов основополагающих документах:

- Экологический кодекс Республики Казахстан от 02.01.2021 г. № № 400-VI ЗРК;
- Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481-II (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.);
- «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утв. Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

Исполнитель проекта ТОО «Проект Запад», имеет государственную лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей № 02794Р от 05 июля 2024, выданная Республиканским государственным учреждением "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

Заказчик проекта:

ТОО «ПРИКАСПИАН ПЕТРОЛЕУМ КОМПАНИ» Адрес: 060011, АТЫРАУСКАЯ ОБЛАСТЬ, ГОРОД АТЫРАУ, УЛ. БАҚТЫГЕРЕЙ ҚҰЛМАНОВ, Д. 111. БИН 980540002274, YSHANKIYEV@SZK.KZ.

Разработчик проекта:

ТОО «Проект Запад»

Адрес: 060000, ОБЛАСТЬ АТЫРАУСКАЯ, ГОРОД АТЫРАУ, МКР. САМАЛ, УЛ. НҰРЛЫ-ЖОЛ, Д. 1А

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ

1.1 Общие сведения об операторе

Полное и сокращенное наименование: ТОО «ПРИКАСПИАН ПЕТРОЛЕУМ КОМПАНИ»

Юридический и фактический адрес: 060011, АТЫРАУСКАЯ ОБЛАСТЬ, ГОРОД АТЫРАУ, УЛ. БАҚТЫГЕРЕЙ ҚҰЛМАНОВ, Д.

БИН: 980540002274

Вид основной деятельности: ТОО «ПРИКАСПИАН ПЕТРОЛЕУМ КОМПАНИ» специализируется на разработке нефтяных и газоконденсатных залежей на месторождении Сазанкурак, добыче нефти, конденсата и природного газа.

Форма собственности: Частная

Количество промплощадок с указанием количества выпусков:

Выпуск №1 – закачка воды в пласт (вода после процесса обессоливания нефти).

Участки недр, принимающие сточные воды оператора: Месторождение Сазанкурак в географическом отношении расположено в юго-западной части Прикаспийской впадины в приморской зоне Междуречья Урал-Волга.

По административному делению месторождение Сазанкурак находится на территории Исатайского района Атырауской области Республики Казахстан.

Населённые пункты расположены вдоль железной дороги Атырау-Астрахань, проходящей через месторождение Сазанкурак.

Карта-схема оператора: Карта-схема оператора приведена на рисунке 1.1.

Категория оператора: оператор относится к I категории, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду согласно решения по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, выданного Министерством экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан РГУ "Департамент экологии по Мангистауской области" Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 28.09.2021 г.



Рисунок 1.1. Обзорная карта

Ближайшими населёнными пунктами являются железнодорожная станция Исатай, расположенная в 65 км к юго-западу и станция Акыстау - 95 км к северо-востоку от месторождения. Областной центр – г. Атырау расположен к востоку на расстоянии 180 км.

Нефтепровод КТК (Каспийский трубопроводный консорциум) и водовод проходят через месторождение. В орографическом отношении район работ представляют собой холмистую пустынную местность, покрытую местами незакреплёнными барханными песками, высотой до 3 м.

Гидрографическая сеть на описываемой территории развита слабо. Реки и другие естественные водоёмы на площади отсутствуют. Волга и Урал протекают на расстоянии более 100 км, а берег Каспийского моря находится на расстоянии 20-25 км.

В пределах рассматриваемой территории отсутствуют зоны отдыха, заповедники, музеи, памятники архитектуры, санатории, дома отдыха.

Поставщиком электроэнергии месторождения «Сазанкурак» является ТОО «Атырау Энерго Сату».

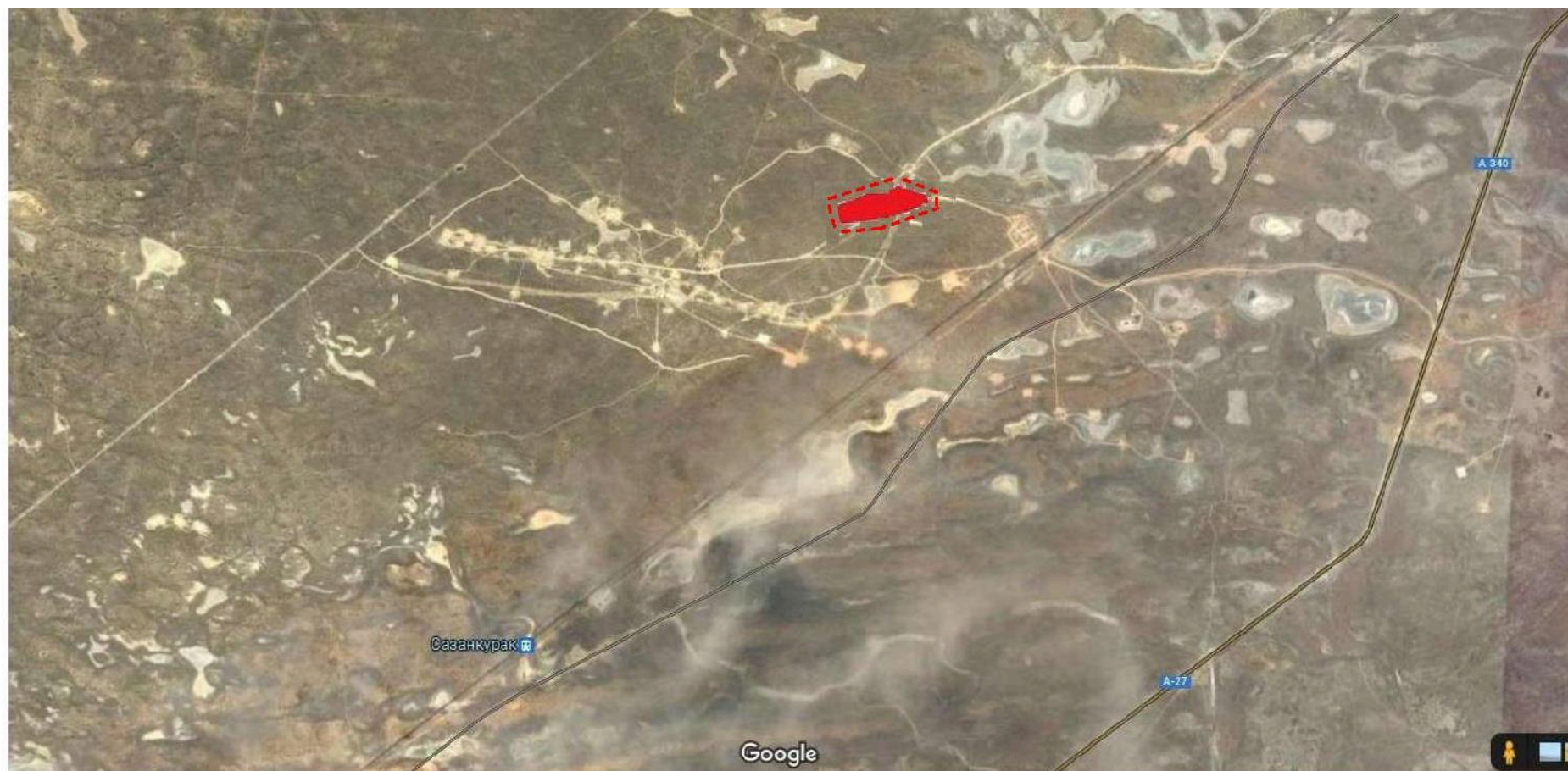
Связь с месторождением осуществляется автотранспортом по асфальтированным и грунтовым дорогам.

Для проживания, питания и отдыха работников, обслуживающих объекты месторождения, предусмотрены общежития и столовая в вахтовом поселке.

На месторождении Сазанкурак по данным сейсмики и бурения скважин выделяются три блока: Северный, Центральный и Южный. Основным разбуренным блоком является Центральный. Центральный блок ограничивается с севера, запада и востока сбросом f_2 , а с юга сбросом f_3 . Скважины, расположенные в Северном блоке ближе к сбросу f_2 , вскрывают валанжинские, нижнеюрские и триасовые отложения. Залежь северного блока пластовая, сводовая, литологически и тектонически экранированная. Южный блок отделен от Центрального блока сбросом f_3 . В свою очередь Южный блок осложняется сбросом f_4 , который делит его на два района, характеризующихся различным характером насыщения продуктивных пластов.

По состоянию на 01.09.2026 г пробуренный фонд добывающих скважин по месторождению Сазанкурак составляет 112 ед. В добывающем фонде числятся – 67 скважин, из них: дающих продукцию – 62 ед., 5 скважин бездействующие. В нагнетательном фонде скважин – 15 ед., из них: действующие – 13 ед. В ликвидированном фонде – 8 ед. В консервации - 12 ед., в наблюдательном фонде – 7 ед.

Рисунок 1.2. Ситуационный план расположения предприятия



- месторождение Сазанкурак



- санитарно – защитная зона

М 1 : 50 000

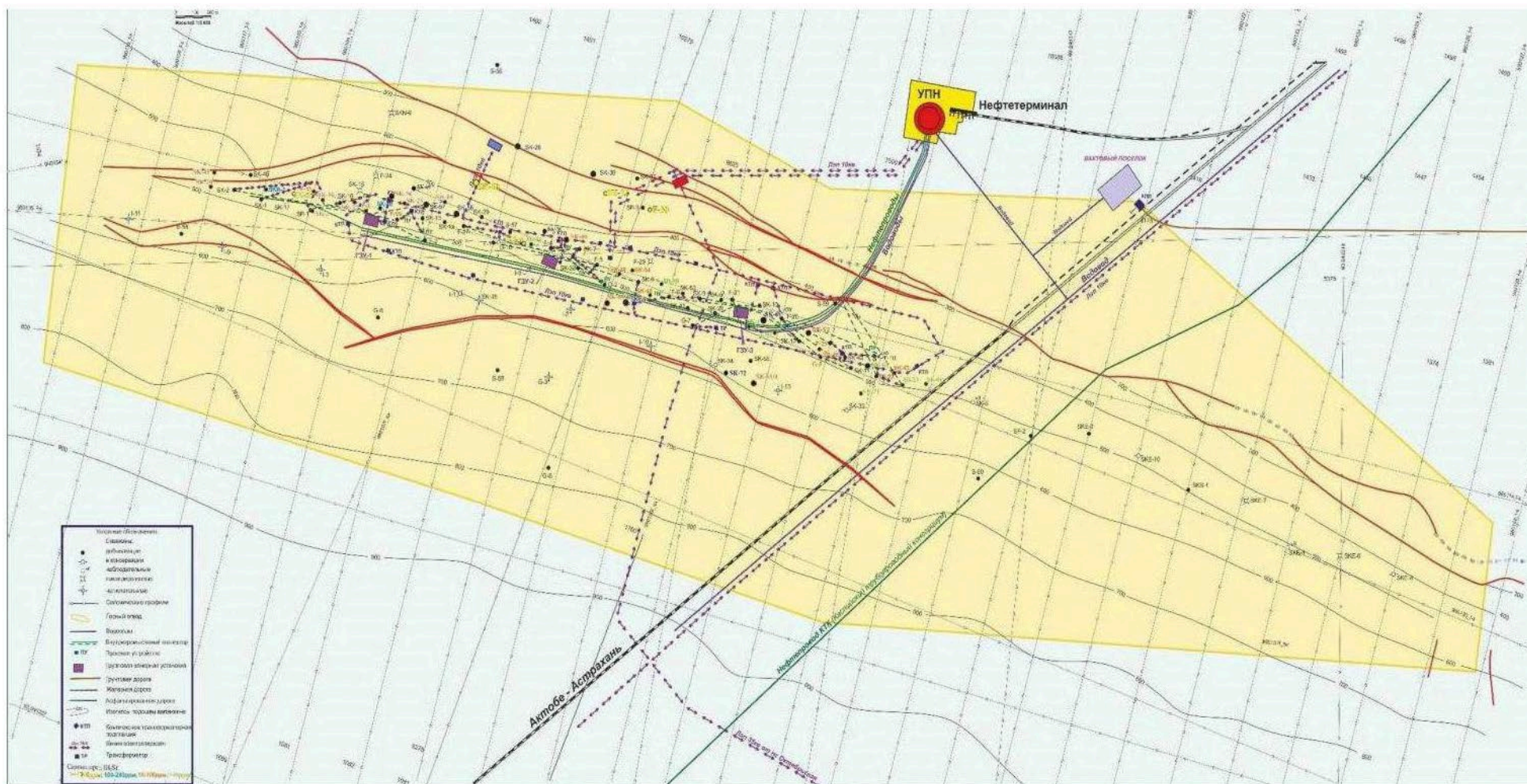


Рисунок 1.3. Ситуационный план расположения предприятия

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ СТОЧНЫХ ВОД

2.1. Краткая характеристика технологии производства, технологического оборудования, используемого сырья и материалов, влияющих на качество и состав сточных вод

ТОО «ПРИКАСПИАН ПЕТРОЛЕУМ КОМПАНИ» ведет добычу сырой нефти на месторождении «Сазанкурак».

Месторождение «Сазанкурак», как источник загрязнения атмосферного воздуха, характеризуется выбросами от одиннадцати площадок: вахтовый поселок, ГЗУ-1, ГЗУ-2, ГЗУ-3, УПН, ж.д. терминал, шламонакопитель, нефтепромысел, подстанция, мойка, резервуарный парк, ППД, а также при работах КРС 10 скважин в год и работах ПРС 20 скважин в год.

В фонде эксплуатационных скважин на месторождении «Сазанкурак» числится 67 добывающих скважин.

Продукция со скважин по выкидным линиям поступает на манифольды, расположенные на площадках ГЗУ, далее пластовый флюид по нефтесборному коллектору поступает на УПН.

После манифольда, пластовый флюид, направляется на тестовый газовый сепаратор, где производится первичная дегазация и замер дебита скважин, затем на тестовую емкость (емкость замера дебита нефти (мерник), где определяется обводненность скважин. Кроме того, в тестовую емкость для более эффективного разделения воды и нефти подается деэмульгатор. По набору жидкости за определенное время определяется дебит жидкости. По набору верхнего уровня жидкости в тестовой емкости дается определенное время для отстоя (в т.ч. и для дегазации) при указанном температурном режиме, после чего нефть с тестовой емкости поступает в подземную дренажную емкость ЕП-12,5 с погружным насосом. Откачка жидкости из дренажной емкости производится полупогружным насосом (в комплекте с дренажной емкостью) передвижными средствами. Печь подогрева нефти БЗУ– предназначена для нагрева нефтяных эмульсий и нефти при тестировании скважин с одновременной утилизацией попутного газа после сепарации.

В составе ГЗУ манифольда скважин имеется блок ввода БДР «ОЗНА-дозатор» для подачи реагента и имеются 2 точки ввода хим.реагента на ГЗУ№1 и 3. Для этой цели применяется реагент «ТНД» при подаче из расчета от 60 г/т нефти.

Продукция скважин в соответствующем каждому варианту объеме поступает на установку очистки нефти. ГЖС поступает в 3-х фазный сепаратор, где происходит предварительный сброс воды, выделившийся газ поступает в газосепаратор для сушки газа, далее на собственные нужды. Далее ГЖС через теплообменники предварительного нагрева ТО-1 и ТО-2 с температурой 60оС в дестабилизатор потока (УПВ) во входной сепаратор С-1 (нефтегазосепаратор НГС-1-50-1,6-2400), расположенный на постаменте высотой 14 метров для обеспечения слива нефти в два сырьевых технологических резервуаров РВС-4 и РВС-6.

В сепараторе С-1 объемом 50 м3 поддерживается давление 0,2-0,25 кгс/см2. Уровень жидкости контролируется датчиком уровня с выдачей сигнала на компьютер оператора и поддерживается за счет конструктивного исполнения выходного патрубка. Выделившийся газ поступает в газосепаратор для сушки газа, далее на собственные нужды. Выделенный газ полностью сжигается на парогенераторах для поддержания температурных режимов аппаратов УПН.

Водонефтяная эмульсия из НГС поступает в вертикальный технологический резервуар РВС-4 или РВС-6 где происходит ее отстой до остаточного водосодержания 1,5-2%. Эффективная работа технологических резервуаров обеспечивается распределительными трубными устройствами (маточник) на входе, а на выходе нефти и воды поддержанием уровней на заданной высоте. Из резервуаров частично обезвоженная нефть подается насосами в аппараты, непосредственно входящие в УОН:

- в теплообменнике ТО-3 происходит нагрев нефти до температуры 95°С;

- отстойник нефти горизонтальный ОН, модернизированный с входным коалесцирующим устройством К-1;
- смесительное устройство К-2 для перемешивания пресной воды в потоке водонефтяной эмульсий.

Нефть после аппаратов ЭГ-100-1 и 2 через охлаждающий теплообменник ТО-1 поступает на товарные резервуары РВС-1,2,3 терминала.

Поток воды, сбрасываемый из отстойника нефти, поступает на двухфазный сепаратор, вода, сбрасываемая с электродегидраторов, возвращается на прием насосов для повторного использования.

2.2. Условия образования сточных вод на м/р Сазанкурак

На территории месторождения «Сазанкурак» имеет место образование трех видов водоотведения:

- производственные сточные воды (техническая вода после подготовки нефти);
- пластовые (попутно-добываемые с полезным ископаемым - нефть);
- хозяйственно-бытовые (вода, используемая в процессе жизнедеятельности работающего персонала).

Источником формирования производственных сточных вод является процесс подготовки нефти на УПН (установке подготовки нефти), образуемая при промывке нефти от солей.

Пластовые воды образуются при добыче и подготовке нефти, при её отделении через трехфазный сепаратор.

Производственные сточные воды, также как и пластовые, используются для заводнения нефтяных пластов валанжинских и юрских горизонтов месторождения «Сазанкурак».

Источником образования хозяйственно - бытовых сточных вод является вахтовый поселок месторождения ТОО «ПРИКАСПИАН ПЕТРОЛЕУМ КОМПАНИ». Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод осуществлялся на поле фильтрации до 2018 года, включительно, с 2019 года сброс на поле фильтрации прекращен, вода вывозится по договору со сторонними организациями, ввиду снижения объемов образования, что нерентабельно для сброса сформированной воды на поле фильтрации.

Исходя из изложенных условий образования сточных вод и их систем поступления в окружающую природную среду. Сброс производственных сточных вод и закачка пластовых вод не являются источниками загрязнения водных объектов, так как их поступление рассчитано на закрытую систему подачи воды в нефтеносные пласты для заводнения, поддержания пластового давления, без контакта как с поверхностными водными объектами, так и с подземными.

2.2.1. Характеристика сброса производственных сточных вод

Согласно сложившейся инфраструктуре и специфике деятельности предприятия на территории месторождения «Сазанкурак» образуется два вида сброса сточных вод:

производственных и хозяйственно-бытовых.

Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод осуществлялся на поле фильтрации, до 2018 года, включительно. С 2019 года хозяйственно-бытовая сточная вода откачивается вакуумом и вывозится сторонними организациями по договору, исключая сброс на поле фильтрации.

Производственные сточные воды закачиваются с пластовыми водами в валанжинские и юрские горизонты для заводнения нефтяных пластов месторождения «Сазанкурак» через нагнетательные скважины.

Ниже приводятся гидрогеологические условия и показатели качества подземных вод, как подземного водного объекта, в районе закачки производственных сточных вод.

2.2.2. Гидрогеологическое и инженерно - геологическое строение подземного водного объекта в районе сброса производственных сточных вод

Участок закачки производственных сточных вод ТОО «ПРИКАСПИАН ПЕТРОЛЕУМ КОМПАНИ» расположен в Междуречье Волга-Урал (Западно-Прикаспийский район) в прибрежной полосе северной части Каспийского моря, на позднехвалынской морской разлив и по степени геоэкологической защищённости относится к незащищённой гидросфере.

Водоносный горизонт верхнечетвертичных хвалынских отложений занимает обширную площадь, и повсеместно развит в пределах исследуемой территории, Глубина залегания кровли водовмещающих отложений изменяется от 2,0 до 4,6 м. подошвы от 840 до 10,5 м. Мощность водовмещающих пород колеблется от 3,0 до 8,0 м. и в среднем составляет 4,0 м.

Гранулометрический состав водовмещающих отложений:

- частицы размером 1,0-0,5 мм-0-7%
- частицы размером 0,5-0,25 мм- 1-7%
- частицы размером 0,1-0,05 мм -21-27%

Коэффициент фильтрации по результатам пробных откачек изменяется от 0,19 до 3,6 м/сут.

Глубина залегания подземных вод колеблется от 2,0 до 4,5 м. в зависимости от типсометрии местности. Зеркало подземных вод имеет уклон в сторону моря величиной 6*10⁻⁴ на один километр. Воды по своему характеру преимущественно безнапорные.

Водообильность хвалынских отложений очень слабая, водоотдача песков низкая.

Дебиты скважин колеблются от 0,01 до 0,3 дм³/с при понижении уровня до 4,0 м.

По условиям питания подземные воды относятся к подземным водам местного инфильтрационного питания, при котором основная роль в пополнении запасов принадлежит атмосферным осадкам,

Режим уровня подземных вод подвержен сезонным колебаниям и отвечает их фактическим изменениям в естественном состоянии. Разрез зоны аэрации представлен переслаиванием суглинком, супесей и песков.

Температурный режим также подвержен сезонным изменениям.

Температура подземных вод за период наблюдения (при оценке фонового состояния) измерялась в пределах; 13-18°C. Прослеживается закономерность увеличения температуры подземных вод от глубины залегания уровня. Наиболее высокие значения температуры: - 18°C приурочены к участкам с залеганием уровня подземных вод 3,52-4,91 м.

2.3. Водоснабжение

ТОО «ПРИКАСПИАН ПЕТРОЛЕУМ КОМПАНИ» является вторичным водопользователем, получая питьевую воду по договору из системы водоводов ТОО «Магистральный Водовод». Отпуск воды производится для ТОО «ПРИКАСПИАН ПЕТРОЛЕУМ КОМПАНИ» – по коммерческому узлу, установленному в начале отвода на 149 км водовода Астрахань - Мангышлак.

Прогнозное годовое потребление воды составит: – 17155 м³/год.

В прогнозные объёмы водопотребления входит:

- расход технической воды из расчета 10950 м³/год;
- пожаротушение – 1095 м³/год;
- полив зеленых насаждений – 1460 м³/год;
- хозяйственно – бытовые нужды – 3650 м³/год.

Исходя их характеристик прогнозных показателей разработки месторождения «Сазанкурак», максимальная закачка сточной воды составит 10950 тыс.м³ в год.

На месторождении система ППД ведется 15 нагнетательными скважинами, путем внутриконтурного и законтурного заводнения. Закачка производится в меловые и юрские горизонты.

Закачка воды осуществляется по герметизированной системе, что исключает возможность попадания агрессивных компонентов кислорода, сероводорода, мехпримесей в закачиваемую воду.

2.4. Водоотведение

На месторождении Сазанкурак образуется вода трех типов:

- 1) Вода, сформированная при добыче нефти - попутно-добываемая пластовая вода;
- 2) Вода, сформированная в производственном процессе, при подготовке нефти - производственная сточная вода;
- 3) Вода, сформированная на территории вахтового поселка в процессе жизнедеятельности работающего персонала на месторождении - хозяйственно-бытовая сточная вода.

Попутно-добываемая пластовая вода

При эксплуатации нефтедобывающих скважин, на поверхность вместе с нефтью поднимается и пластовая вода. Добытая из недр смесь проходит целую систему очистных устройств и технологического оборудования, и разделяется на нефть, газ и пластовую воду. Очищенная нефть поступает в товарные емкости и далее идет на реализацию, газ поступает, и утилизируется в виде топлива на печах подогрева, парогенераторах и котельных, а отделившаяся пластовая вода, после отстаивания, поступает в специальные емкости, и далее насосными агрегатами закачивается в нагнетательные скважины для поддержания пластового давления. Таким образом, попутная пластовая вода не сбрасывается на поверхность земли, а закачивается обратно в пласт.

В соответствии со ст. 213 Экологического кодекса РК «закачка пластовых вод, добытых попутно с углеводородами, морской воды, опресненной воды, технической воды с минерализацией 2000 мг/л и более в целях поддержания пластового давления» не является сбросом загрязняющих веществ.

Для того чтобы избежать осложнений при закачке воды в пласт, закачиваемая вода должна отвечать требованиям в соответствии с СТ РК 1662-2007 «Вода для заводнения нефтяных пластов. Требования к качеству»

Содержание механических примесей и нефтепродуктов является определяющей нормой качества воды. Данные требования к качеству закачиваемых вод определяются исходя из коллекторских свойств породы. По содержанию механических примесей и нефтепродуктов определены следующие нормы:

проницаемость:

- ниже 0,100 мкм² до 3 мг/л;
- 0,100-0,200 мкм² до 5 мг/л;
- 0,200-0,500 мкм² до 10 мг/л;
- выше 0,500 мкм² до 15 мг/л.

Размер взвешенных частиц имеет очень большое значение. Если диаметр частиц превышает диаметр пор, то наблюдается накопление осадков в призабойной зоне нагнетательных скважин и кольматация порового пространства, что приводит в свою очередь к снижению приемистости.

Содержание кислорода нормируется величиной менее 0,5 мг/л. Такой предел установлен исходя из минимальных коррозионных повреждений промышленного оборудования.

Производственная сточная вода

Производственная сточная вода образуется в результате использования технической воды при подготовке нефти.

Нефть промывается от солей технической водой, пройдя целый технологический процесс, после чего, используемая вода поступает на отстойник для механической очистки, затем через систему ППД вода распределяется по нагнетательным скважинам, и закачивается в валанжинские и юрские нефтеносные горизонты месторождения, с целью заводнения нефти, и поддержания пластового давления.

Качество производственной сточной воды регулируется также, как и пластовой - стандартом СТ РК 1662-2007. Вода для заводнения нефтяных пластов. Требования к качеству.

С целью снижения концентраций механических примесей и нефтепродуктов в нефтепромысловых стоках, на УПН месторождения «Сазанкурак», установлены отстойники ОВ-1 (для очистки производственной сточной воды) и ОВ-2 (для очистки пластовой).

На основании проведенных анализов эффективность очистки по ОВ-1 составляет:

по нефтепродуктам и мехпримесям - 30%, по ОВ-2: по нефтепродуктам и мехпримесям - 10,12%.

Концентрации нефтепродуктов и взвешенных веществ в пластовой и технической (сточной) воде после очистки на ОВ-1 и ОВ-2 соответствуют требованиям (нормам по заводнению нефтяных пластов) СТ РК 1662-2007 и Уточненного проекта разработки месторождения «Сазанкурак».

Расчет эффективности работы очистных сооружений

Осветление (очистка) попутно-добываемых пластовых, в том числе воды после процесса обессоливания нефти, осуществляется в вертикальном резервуаре методом отстаивания, с последующей фильтрацией на сетчатом фильтре.

Эффективность (%) работы сооружений по очистке и подготовке воды для закачки в пласт определяется по формуле:

$$\Xi = (K1 - K2) / (K1 : 100\%)$$

где K1 – концентрация загрязняющих веществ до очистки, в мг/л;

K2 – концентрация загрязняющих веществ после очистки, в мг/л.

Резервуар-отстойник и фильтрация на сетчатых фильтрах позволяют эффективно очищать пластовую воду с содержанием:

- нефти - до 500 мг/л;

- механических примесей - до 500 мг/л.

Фактическая эффективность работы сооружений по очистке и подготовке пластовых вод представлена по результатам анализа пробы сточной воды, отобранной в рамках инвентаризации.

Наименование и состав очистных сооружений, их проектная производительность и эффективность очистки сточных вод приведены в таблице 2.4-1.

Согласно полученным данным, эффективность очистки пластовых вод при отстаивании и дополнительной фильтрации на фильтрах по нефтепродуктам и взвешенным веществам достигает 30%. Таким образом, применяемая система по подготовке и очистке пластовых вод обеспечивает соблюдение стандартов согласно СТ РК 1662- 2007.

Показатели работы очистных сооружений представлены таблицей 2.4-1.

Таблица 2.4-1 Показатели работы очистных сооружений

Состав очистных сооружений	Наименование показателей, по которым производится очистка	Мощность очистных сооружений						Эффективность работы					
		проектная			фактическая			проектные показатели			фактические показатели (средние а 3 года)		
								концентрация, мг/дм ³	степень очистки, %		концентрация, мг/дм ³	степень очистки, %	
		м ³ /ч	м ³ /сут.	тыс. м ³ /год	м ³ /ч	м ³ /сут.	тыс. м ³ /год	до	после		до	после	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ОВ-1 (отстойник)	Нефтепродукты	-	-	-	1,25	30,0	10,950	500	50	90	18,2	3,68	79
	Взвешенные вещества	-	-	-	1,25	30,0	10,950	500	50	90	28,4	25,9	9

Хозяйственно - бытовые сточные воды

В вахтовом поселке имеются: административное здание, столовая, общежитие с оборудованными душевыми комнатами. Водопотребление для хозяйственных и производственных нужд обеспечивается за счет водовода Астрахань — Мангышлак.

Хозяйственно-бытовые и питьевые нужды:

- питье обслуживающего персонала,
- принятие душа;
- приготовление пищи;
- прачечная;
- мытье рук;
- санузлы.

Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод осуществлялся на поле фильтрации до 2018 года, включительно, с 2019 года сброс на поле фильтрации прекращен, вода вывозится по договору со сторонними организациями, ввиду снижения объемов образования, что нерентабельно для сброса сформированной воды на поле фильтрации.

Таблица 2.4-2 Баланс водопотребления и водоотведения

Производство	Водопотребление, тыс.м³/сут							Водоотведение, тыс.м³/сут				
	Всего	На производственные нужды			На хозяй- ственно – бы- товые нужды	Безвоз- вратное потребле- ние	Всего	Объем сточной воды, повторно используемой	Производ- ственные сточные воды	Хозяй- ственно- бытовые сточные воды	При- меча- ние	
		Свежая вода		Обо- рот- ная вода								Повторно – используе- мая вода
		Всего	В том чис- ле питьево- го качества									
Хозяйственно – бытовые нуж- ды	0,01				-	0,01		0,051		0,041	0,01	-
Пожаротушение	0,003				-	-	0,003					
Полив зеленых насаждений	0,008				-	-	0,008					
Техническая вода	0,03	0,03			-	-	-					
Опресненная пластовая вода					-	-	-					
ИТОГО:		0.03			-	0.01	0.011	0.051		0.041	0.01	

Примечание:

В прогнозные объемы водопотребления входит:

- расход технической воды из расчета 10950 м³/год; 30 м³/сут
- пожаротушение – 1095 м³/год; 3 м³/сут
- полив зеленых насаждений – 1460 м³/год; 8,1 м³/сут
- хозяйственно – бытовые нужды – 3650 м³/год; 10 м³/сут.

2.5. Оценка степени соответствия применяемой технологии производства и методов очистки сточных вод, передовому научно-техническому уровню в стране и за рубежом

Оценка степени соответствия применяемой технологии производства и методов очистки сточных вод, передовому научно-техническому уровню в стране и за рубежом была приведена согласно анализу на соответствие принципам наилучших доступных технологий.

Схемы водоотведения объектов, входящих в состав ТОО «ПРИКАСПИАН ПЕТРОЛЕУМ КОМПАНИ», приняты в соответствии со сложившейся традиционной схемой сбора и отведения сточных вод в данном районе с использованием местных климатических условий для разгрузки объема образовавшихся сточных вод:

Образующиеся хозяйственно-бытовые сточные воды передаются специализированным организациям на договорной основе.

Производственные сточные воды, образующиеся после процесса предварительной подготовки нефти (обессоливания), а также производственные и дождевые сточные воды после промывки оборудования, гидроуборки технологических площадок будут подаваться для подготовки и закачки в пласт для поддержания пластового давления через нагнетательные скважины, для компенсации отобранной газонефтяной жидкости. Закачка в пласт на месторождении осуществляется на основании «Технологического регламента по закачке пластовой воды на месторождении».

Пластовые воды и производственные сточные воды, образующиеся после процесса предварительной подготовки нефти (обессоливания), закачиваются в пласт для поддержания пластового давления через нагнетательные скважины на стадии подготовки и освоения технологии ППД.

Предусмотренные для сточных вод механический метод очистки в РВС и дополнительной фильтрацией с последующей закачкой в пласт, являются традиционными и соответствующими нормативным документам, действующим на территории Республики Казахстан.

Перечень загрязняющих веществ в составе сточных вод оператора

№ п/п	Загрязняющие вещества сточных вод
1	Нитраты
2	Нитриты
3	Нефтепродукты
4	Фенолы
5	Сульфаты
6	Взвешенные вещества
7	Железо общее
8	Аммоний солевой
9	АПАВ
10	Хлориды
11	БПК ₅
12	Медь
13	Цинк
14	Алюминий

Концентрации загрязняющих веществ в сточных водах

Концентрации загрязняющих веществ приняты по протоколам аналитических исследований сточных вод месторождения Сазанкурак, осуществляемых в рамках производственного экологического контроля (ПЭК). Аналитические исследования проб проводятся привлекаемой аккредитованной лабораторией ТОО «Аналитическая лаборатория по охране окружающей среду» (аттестат аккредитации №KZ.T.06.0245 от 02.11.2023г.) и ТОО «Алия и Ко» (аттестат аккредитации №KZ.T.05.0455). Исследования проводятся ежеквартально.

Таблица 2.5-1. Динамика концентраций загрязняющих веществ в сточных водах

Загрязняющее вещество	Концентрация ЗВ							Средняя за 3 года	ЭНК
	1 год (2024 год)		2 год (2025 год)		3 год (2026 год)				
	I полугодие	II полугодие	I полугодие	II полугодие	I полугодие		II полуго- дие		
Нитраты	0,95	2	2,385	0,207	1,42	1,77	1,68	1,487429	
Нитриты	0,088	0,009	0,106	0,05	0,102	0,081	0,091	0,075286	
Нефтепродукты	1	1,47	18,2	1,48	3,24	0,21	0,19	3,684286	
Аммоний солевой	50,1	4,04	25,12	55,88				33,785	
Фенолы	0,213	0,0166	0,283	<0,0005	0,188	0,009	0,009	0,102657	
АПАВ	0,629	0,611	0,75	0,618	0,651	0,51	0,65	0,631286	
БПК5	133,4	125	150	145	160	48,1	45,5	115,2857	
Хлориды	17117	1560	1843	18436	18670	17500	17150	13182,29	
Сульфаты	878,4	122	901	926	860	741,6	896,3	760,7571	
Взвешенные вещества	20	28	24	28	26	28,4	27	25,91429	
Железо общее	0,098		0,136	0,138	0,139	0,055	0,048	0,102333	
Медь	<0,0005					<0,05	<0,05	0	
Цинк	<0,1					<0,05	<0,05	0	
Алюминий	<0,02		<0,02	<0,02	<0,02	<0,01	<0,01	0	
Сероводород	0,0455		0,3386	0,3764	0,3507	1,2	1,4	0,618533	

2.6. Характеристика приемника сточных вод

Пластовая вода добывается попутно с нефтью из подземных нефтеносных горизонтов и отделяется в процессе подготовки нефти.

Производственные сточные воды, образующиеся в процессе предварительной подготовки нефти (обессоливания), а также производственные и дождевые сточные воды после промывки оборудования, гидроборки технологических площадок будут подаваться для подготовки и с последующей закачкой в пласт для поддержания пластового давления через нагнетательные скважины, для компенсации отобранной газонефтяной жидкости.

Пластовые воды и производственные сточные воды

После сепарации нефтяного потока происходит отделение пластовой воды и воды после обессоливания нефти. Подготовка сточной воды месторождения Сазанкурак сводится к отстою воды в емкостном оборудовании, в котором по мере накопления убирается пленка нефти и осуществляется периодическая очистка от мехпримесей. Вода после горизонтальных отстойников собирается в резервуары и после отстоя насосом подается на участок ППД и в поглощающую скважину. Блок насосной станции предназначен для создания необходимого давления на входе высоконапорных насосов.

Поток попутно добываемой (пластовой) воды, сбрасываемый из отстойника предварительного сброса воды по коллектору и сточная вода после отстойников второй ступени сепарации поступают в вертикальные резервуары пластовой воды.

Процесс очистки и подготовки воды перед закачкой в пласт

Очистка и подготовка воды перед закачкой в пласт предусматривает два этапа:

- Осветление воды методом отстоя
- Фильтрация.

Применяемое оборудование:

- Резервуары отстаивания
- Фильтр марки.

Процесс осветления воды.

Осветление воды производится в резервуарах пластовой воды методом отстоя. Процесс отстаивания воды и очистки от нефти и механических примесей в РВС основан на силе гравитации. Принцип действия ее основан на гравитационном разделении при малой скорости движения сточной воды (менее 0,03 м/с). При такой скорости движения сточной воды капли нефти диаметром более 0,5 мм успевают всплыть на поверхность. Скопившуюся на поверхности нефть отводят по нефтесборной трубе и повторно направляют в технологический процесс подготовки нефти. Механические примеси при отстаивании оседают на дно резервуара и затем удаляются ручным или автоматизированным способом.

Процесс фильтрации. Далее сточная вода проходит дополнительную очистку – фильтрование. Фильтрование является одним из наиболее распространенных способов, который не требует дополнительных реагентов, но при этом имеет высокую производительность и отличается высокой степенью очистки, так как основано на применении фильтра, позволяющего задерживать большое количество взвешенных частиц и примесей. Фильтрование сточной воды производится на сетчатом фильтре, установленном на линии перед насосом.

Сетчатый фильтр представляет собой вертикальный цилиндрический аппарат со штуцерами для подключения соответствующих технологических трубопроводов, приборов КиА и размещенным в нем сетчатым фильтрующим элементом в виде цилиндра.

Для удобства обслуживания, промывки или замены фильтрующего элемента фильтр снабжен крышкой с подъемно-поворотным устройством.

Работа фильтра происходит следующим образом. Загрязненная жидкость при входе в корпус сталкивается с фронтальной перегородкой и разделяется на два потока. При этом крупные частицы механических примесей оседают в нижней части корпуса. Фильтруемая жидкость двумя встречными потоками входит внутрь фильтрующего элемента. Под действием гравитационных сил происходит частичное оседание твердых частиц в нижнюю часть корпуса.

Остальная часть механических примесей оседает на сетке фильтрующего элемента. Отфильтрованная жидкость попадает в кольцевую камеру, образованную вертикальной перегородкой и наружной поверхностью фильтрующего элемента, закрепленного герметически в верхней и нижней горизонтальных перегородках и через штуцер выхода направляется в технологический трубопровод, далее на закачку в пласт. Осадок отводится из фильтра в дренажный трубопровод.

При засорении сетки фильтрующего элемента фильтр останавливается. Фильтрующий элемент вынимается из корпуса для очистки и промывки через крышку фильтра. Допускается промывка сетки фильтра без съема фильтрующего элемента пуском транспортируемой жидкости в обратном направлении при открытом дренажном штуцере и закрытом входном штуцере. При разрыве фильтрующей сетки возможна ее замена.

Резервуар-отстойник и фильтрация на сетчатых фильтрах позволяют эффективно очищать пластовую воду с содержанием:

– нефти - до 500 мг/л

– механических примесей (взвешенные вещества) - до 500 мг/л

На месторождении очищение воды от нефти и механических примесей в РВС и далее на сетчатом фильтре может достигать от 25 до 50%.

Требования к закачиваемой воде

Для того чтобы избежать осложнений при закачке воды в пласт, закачиваемая вода должна соответствовать установленным требованиям на основании СТ РК 1662- 2007 «Вода для заводнения нефтяных пластов. Требования к качеству», приведённым ниже, в таблице 2.6-1

Таблица 2.6-1 Требования к закачиваемой воде

№ п.п.	Показатели	Значение
1	Стабильность	- стабильна
2	Совместимость с пластовыми водами	- снижение приёмистости не
3	Количество мехпримесей	- по коллекторским свойствам
4	Размер взвешенных частиц	- 90% менее 2 мкм
5	Содержание нефтепродуктов	- по коллекторским свойствам
6	Содержание кислорода	- менее 0,5 мг/л
7	Содержание сероводорода	- отсутствие
8	Содержание сульфатвосстанавливающих бактерий (СВБ)	- отсутствие

Карбонатная стабильность является одним из основных критериев оценки пригодности воды для заводнения нефтяных пластов, поскольку в процессах образования нерастворимых солей карбонаты занимают первое место. Их образование будет происходить как в объёме воды с образованием дополнительного количества механических примесей, так и на поверхностях породы, водоводов и оборудования.

Сульфатная стабильность рассчитывается при наличии достаточного количества сульфатов в воде.

Совместимость закачиваемой воды с пластовой водой и породой заключается в том, что она не должна взаимодействовать с пластовой водой и породой коллектора продуктивного пласта с образованием нерастворимых соединений СТ РК 1662-2007.

Содержание механических примесей и нефтепродуктов является определяющей нормой качества воды. Данные требования к качеству закачиваемых вод формулируются исходя из коллекторских свойств породы в соответствии с СТ РК 1662-2007. В таблице 2.6-2 представлены нормы содержания механических примесей и нефтепродуктов в воде.

Таблица 2.6-2. Нормы содержания механических примесей и нефтепродуктов в воде

№п/п	Проницаемость пористой среды коллектора, мкм2	Коэффициент трещиноватости коллектора	Допустимое содержание в воде, мг/л	
			Механических примесей	Нефти
1	До 0,1	-	до 3	до 5
2	Свыше 0,1	-	до 5	до 10
3	До 0,35	от 6,5 до 2	до 15	до 15
4	Свыше 0,35	менее 2	до 30	до 30
5	До 0,6	от 35 до 6	до 40	до 40
6	Свыше 0,6	менее 3,6	до 50	до 50

2.7. Метеорологическая характеристика района расположения объекта

Климат рассматриваемой территории, несмотря на близость моря, резко континентальный, крайне засушливый, с жарким летом (до плюс 40 - 45°C) и холодной зимой (до минус 38 - 40°C). Лето сухое, продолжительное, жаркое; зима малоснежная, холодная. Годовое количество осадков 100-200 мм.

Относительная влажность воздуха летом не превышает 37%, зимой - 80-84%. Осадков выпадает мало - от 110 до 190 мм в год. Характерны сильные ветра, пыльные бури. Скорость ветров 5-6 м/сек, редко - до 12 м/сек. Бури в среднем бывают 20 - 30 дней в году. Определяется, в первую очередь, географическим положением – внутриматериковым расположением территории области и значительной удаленностью от океана. Климат района формируется под влиянием местных воздушных масс и, во многом, связан с изменением фонового уровня Каспийского моря

Преобладают в основном полупустынные бурые почвы с полупустынной растительностью. Половину территории области занимают солонцовые и солончаковые комплексы, а также пески.

Рельеф территории - волнообразная равнина, незаметно повышающаяся с побережья Каспийского моря. Значительная часть Прикаспийской низменности занята грядовыми и барханными песками (Нарын, Тайсойган, Каракум), во многих местах имеются солончаки. На северо-востоке области незначительную часть занимают отроги Подуральского мелового плато.

Рельеф местности в основном равнинный, с наличием такыров, солончаков, соров. Почва суглинистая, бурая. Соры и солончаки весной и осенью заполнены водой, а летом полностью пересыхают.

Прикаспийская низменность находится ниже мирового океана. Город Атырау находится на отметке минус 25 - минус 26 метров от уровня мирового океана.

По характеру почвенного покрова и растительности территория делится на четыре зоны: приморскую, приречно-пойменную, полупустынно-степную и зону песков. Лесной массив занимает чуть более одного процента территории.

Местные, полярные, континентальные, восточно-европейские, западно-казахстанские воздушные массы действуют в течение круглого года и являются типичной континентальной воздушной массой, характеризующейся малой влажностью и резкими колебаниями температур по сезонам года.

Средняя температура летом + 28-30°C, зимой - 22-24°C. Пик летней температуры достигает до плюс 40 - 45°C, а зимой до минус 38 - 40°C.

В холодный период года здесь господствуют воздушные массы, поступающие с западного отрога сибирского антициклона, в теплый – они сменяются континентальными и тропическими воздушными массами. Под воздействием этих воздушных масс формируется резко континент-

тальный, засушливый, пустынно-степной и пустынный климат, характерный малыми количеством осадков, высокими летними и низкими зимними температурами.

Ветровой режим

Район расположения м/р Сазанкурак характеризуется значительной ветровой деятельностью.

Среднемесячная скорость ветра в зимний период колеблется от 5,7 до 6,2 м/с. Зимой, во время проявления фронтальных процессов и циклонов, скорость достигает значительной величины – 24-28 м/с. В этих случаях наблюдаются сильные бури и выюги.

Осенью, в период переходных циркуляционных процессов, скорость ветра находится, примерно, в тех же пределах, что и зимой, достигая в максимальных случаях 28 м/с. Весной максимальная скорость ветра несколько выше, величина ее достигает 36 м/с. Средняя годовая скорость составляет 5,5 м/с.

Среднемесячная скорость в июле не превышает 5,0 м/с, максимальная - 20 м/с.

Температурный режим

В целом, климат характеризуется холодной зимой и продолжительным сухим, жарким летом. Основной особенностью температурного режима является континентальный тип годового и суточного хода температуры воздуха, отличающейся высокой амплитудой. Средняя годовая температура воздуха за многолетний период по данным МС Атырау составляет 8,2⁰. Самым теплым месяцем в году является июль. Средняя температура этого месяца составляет +24,9⁰, абсолютный максимум + 45⁰. Продолжительность теплого времени с положительными месячными температурами воздуха равна 7 месяцам - с апреля по октябрь.

Средняя январская температура составляет -10,4⁰. Особенно, сильные морозы наблюдаются во время адвекции арктических и холодных полярных масс, тогда минимальные температуры достигают -38⁰.

Влияние на режим температуры воздуха Каспийского моря проявляется, в основном, в теплое время года и ограничивается, преимущественно, полем деятельности бризовой циркуляции

Поверхностные и подземные воды

Река Урал одна из крупнейших рек региона, берет начало в Уральских горах и течет на юг, в дальнейшем постепенно разворачиваясь на запад в сторону Каспийского моря. В пределах Атырауской области Казахстана располагается нижнее течение реки Урал, где она движется в меридиональном направлении по плоской Прикаспийской низменности, не принимая не единого притока, и ведет себя как равнинная река. Площадь водосбора в пределах Атырауской области составляет 235000 км².

Ширина реки Урал в нижнем течении составляет 150 - 250 м, глубина от 1,5 до 2,5 м. В период паводка подъем уровня составляет 4 – 5 м. Грунт русла твердый, песчаный, скорость течения в среднем 0,2 - 0,4 м/с, в паводок - более 1,0 м/с. Берега крутые, обрывистые, высота обрывов до 7 – 9 м. Пойма широкая, резко выраженная, с большим количеством стариц, проток, озер, поросшая кустарниками и луговой растительностью. Река судоходна. Период навигации продолжается 220 суток. Замерзает река в конце ноября. Толщина льда может достигать 60 – 80 см. Вскрывается река в марте – апреле. Ледоход не продолжителен.

Урал является источником питьевой воды для всех населенных пунктов, расположенных вдоль реки, и значительной части других населенных пунктов, куда вода подается из Урала по водопроводам. Урал служит местом зимовки, нереста или обитания для многих видов промысловых рыб. Половодье на реке начинается в марте – апреле вместе с таянием снегов и продолжается до конца июля.

Гидрологический створ

Максимальные уровни			
Обеспеченность	1 %	5 %	10 %

Отметки, м БС	- 16,61	- 17,71	- 18,19
Минимальные уровни			
Обеспеченность	50 %	75 %	
Отметки, м БС	- 24,49	- 24,84	

Эрозионная деятельность в нижнем течении реки Урал в определяется боковой эрозией (размыв берегов) и донной эрозией (размыв русла реки). Степень деформации берегов связана с их геологическим строением, водным режимом в период паводка, с волнением водной поверхности в меженные периоды, особенностями гидрогеологических условий береговой части территории, крутизной склонов левого и правого берега, а также с положением фоновое уровня Каспийского моря, принимаемого нами, в данном случае, равным минус 26,5м БС.

Расчетная величина боковой эрозии:

- левого крутого берега составляет ~2,98 м.
- правого, менее крутого берега составляет ~ 2,03 м.

Донная эрозия в пределах исследованного участка, определяется величиной прогнозируемого предельного профиля размыва дна реки, который, в данном случае, составляет ~1,71 м.

Гидрогеологические условия в районе месторождения

Пластовые воды мелового, юрского и триасовых отложений месторождения Сазанкурак изучены по 23 пробе из 15 скважин и представляют собой рассолы хлоркальциевого типа по Сулину.

Триасовый водонапорный комплекс. В процессе разведки месторождения было проанализировано 5 проб воды по 3 скважинам. Воды комплекса относятся к III классу. Тип вод - хлоркальциевый. Величина минерализации вод варьирует от 172,235 г/л в скв. G-5 (интервал перфорации 713-728м) до 198,948 г/л в скв. G-2 (интервал перфорации 785-794 м). pH среды слабощелочной – 7,4. Общая жесткость достигает 233,9 мг-экв/л. Плотность вод изменяется от 1,138 г/см³ (скв.G-5) до 1,198 г/см³ (скв.SK-1).

Юрский водонапорный комплекс. Были проанализированы 3 пробы воды по 3 скважинам. Воды комплекса относятся к III классу. Тип вод – хлоркальциевый. Величина минерализации вод варьирует от 177,04 г/л в скв. G-2 (интервал перфорации 485-492м) до 236,282 г/л в скв. F-3, pH среды слабощелочной – 7,95. Общая жесткость достигает 122,19 мг-экв/л. Плотность вод изменяется от 1,143 г/см³ (G-2) до 1,515 г/см³, в среднем 1,269г/см³.

Воды слабометаморфизованные. Коэффициент - 0.96-0.98.

Меловой водонапорный комплекс. Проанализировано 14 проб воды по 11 скважинам.

Воды комплекса относятся к III классу. Тип вод – хлоркальциевый. Величина минерализации вод варьирует от 156 г/л в скв. G-3 (интервал перфорации 626.5-629м) до 240,1 г/л в скв. SK-2. pH среды меняется от слабокислой до слабощелочной – 5,5-8. Общая жесткость – 114,48 мг-экв/л. Плотность вод изменяется от 1,111 г/см³ (SKE-3) до 1,156 г/см³ (SK-2). Воды слабометаморфизованные. Коэффициент составляет 0.94-0.97. Содержание редких металлов в водах незначительное, йода – до 0,65 мг/ дм³, брома – до 14,85 мг/ дм³.

В аккредитованной лаборатории Департамента аналитических исследований ТОО «КазНИГРИ» были проведены определения карбонатной стабильности пластовой и технической воды и расчета их карбонатной совместимости для ППД на пробах, отобранных 01.12.2018г: проба №1 (объединенная) - пластовая вода со скв. SK-36 (гор. К 1 v, инт. 463-466м) и скв. F-27 (гор. К 1 v+J 2, инт. 411-440, 454-457м), проба №2 - техническая вода с РВС – 7 (ППД).

Результаты химического анализа вод показывают, что проба №1 и проба №2 представляют собой высокоминерализованную воду 3-класса хлоркальциевого типа.

Водородный показатель исходных вод, не превышает требования к качеству воды для заводнения. Водородный показатель пробы №1 pH = 6,59, водородный показатель пробы №2 pH = 6,43.

3. РАСЧЕТ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ

Проект нормативов допустимых сбросов (НДС) загрязняющих веществ со сточными водами выполняется в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан, с целью утверждения предельно допустимых сбросов загрязняющих веществ в соответствии с

«Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду» утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

В соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан нормативами предельно допустимых сбросов загрязняющих веществ являются величинами эмиссий, которые устанавливаются на основе расчетов для каждого выпуска и предприятия в целом.

Нормативы предельно допустимых сбросов загрязняющих веществ используются при выдаче разрешений на эмиссии в окружающую среду.

Нормирование сбросов загрязняющих веществ производится путем установления нормативов допустимых сбросов (НДС) веществ со сточными водами в водные объекты, далее НДС.

Норматив допустимого сброса - экологический норматив, который устанавливается в экологическом разрешении и определяется как количество (масса) загрязняющего вещества либо смеси загрязняющих веществ в сточных водах, максимально допустимое (разрешенное) к сбросу в единицу времени.

Нормирование качества воды состоит в установлении совокупности допустимых значений показателей состава и свойства воды водных объектов, в пределах которых надежно обеспечивается здоровье населения, благоприятные условия водопользования и экологическое благополучие водного объекта.

Расчет нормативов НДС выполнен на 2027-2029 годы.

Качество пластовой воды должно соответствовать СТ РК 1662-2007 «Вода для заводнения нефтяных пластов. Требования к качеству».

В соответствии с главой 31, разделом 20 ст. 397 Экологического кодекса РК «Очистка и повторное использование нефтепромысловых стоков в системе поддержания внутрипластового давления месторождений углеводородов» является одним из экологических требований при использовании недр.

В тоже время в соответствии с п.5 статьи 216 ЭК Сброс сточных вод в недра запрещается, за исключением случаев закачки очищенных сточных вод в изолированные необводненные подземные горизонты и подземные водоносные горизонты, подземные воды которых не могут быть использованы для питьевых, бальнеологических, технических нужд, нужд ирригации и животноводства.

Пластовая вода добывается попутно с нефтью из подземных нефтеносных горизонтов и отделяется в процессе подготовки нефти.

Производственные сточные воды, после процесса предварительной подготовки нефти (обессоливания) проходят подготовку с последующей закачкой в пласт для поддержания пластового давления через нагнетательные скважины, для компенсации отобранной газонефтяной жидкости. Закачка в пласт на месторождении осуществляется на основании «Технологического регламента по закачке пластовой воды».

В соответствии с Экологическим кодексом РК «Очистка и повторное использование нефтепромысловых стоков в системе поддержания внутрипластового давления нефтяных месторождений» является одним из экологических требований при использовании недр.

В тоже время в соответствии с ЭК «Закачка сточных вод в подземные водоносные горизонты, подземные воды которых высокоминерализованы, не используются или не могут быть использованы для питьевых, бальнеологических, технических нужд, а также в целях ирригации и жи-

вотноводства» - является исключаяющим видом сточных вод, для которых не требуется нормирование.

В процессе подготовки и промывки (обессоливания) нефти данная вода теряет свои исходные свойства и переходит в разряд сточных вод. После данная вода совместно с попутно добываемой пластовой водой закачивается в пласт через нагнетательные скважины.

Принимая во внимание п.3 ст.213 Экологического кодекса РК «Сбросом сточных вод не являются обратная закачка вод, добытых попутно с полезным ископаемым, а также закачка в недра технологических растворов для добычи полезных ископаемых, предусмотренных проектами и технологическими регламентами, получившими положительное заключение государственной экологической экспертизы и других экспертиз, предусмотренных законодательными актами Республики Казахстан», исключаем из объема нормируемой воды объем попутно добытых пластовых вод. Таким образом, нормированию подлежит только использованная на подготовку нефти вода. Объем воды на проектируемый период 2027-2029гг. – 10950 м3/год или 1,25 м3/час.

Качество пластовой воды должен соответствовать СТ РК 1662-2007 «Вода для заводнения нефтяных пластов. Требования к качеству».

При расчетах НДС применена «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду» утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

Величина допустимого сброса загрязняющих веществ, отводимых со сточными водами в подземные горизонты, определяется как произведение максимального часового расхода сточных вод на допустимую к сбросу концентрацию загрязняющего вещества. При расчете условий сброса сточных вод сначала определяется значение СНДС, обеспечивающее нормативное (технологическое) качество воды, позволяющее закачивать в нагнетательные скважины без осложнений, а затем определяется ДС (г/час) согласно формуле:

$$ДС = q \times СДС$$

где: q - максимальный часовой расход сточных вод, м3/час;

СДС - допустимая к сбросу концентрация загрязняющего вещества, мг/дм3.

В соответствии с методикой, расчет допустимой концентрации производится по формуле:

$$СПДС = Сфакт,$$

где :Сфакт - фактический сброс загрязняющих веществ после очистных сооружений, мг/л

Расчет величины НДС (т/год) определяется как произведения годового расхода сточных вод g год (м3/год) фактического периода их спуска на допустимую к сбросу концентрацию загрязняющего вещества СПДС (мг/л) согласно формуле:

$$ПДС_{год} = g_{год} * СПДС/100000$$

где: g год - годовой расход сточных вод, на 2027-2029 годы составит 10950 м3/год.

Расчет нормативов предельно-допустимых сбросов сточных вод на 2027-2029 года представлен в таблице 3.1-1.

Таблица 3.1-1. Определение расчетной концентрации норматива Спдс загрязняющих веществ, закачиваемых со сточными водами в пласт

№п/п	Наименование загрязняющего вещества	Концентрация загрязняющего вещества, мг/л		Расчетная Спдс, мг/л
		С ПДК	В отводимых сточных водах, Сфакт	
1.	Нитраты	-	2,486	2,486
2.	Нитриты	-	0,108	0,108
3.	Нефтепродукты	До 30*	30	30
4.	Аммоний солевой	-	55,88	56,037
5.	Фенолы	-	0,283	0,358
6.	АПАВ	-	0,75	0,992
7.	БПК ₅	-	160	170,166
8.	Хлориды	-	18670	21000
9.	Сульфаты	-	901	987,792
10.	Взвешенные вещества	До 30*	30	30
11.	Железо общее	-	0,139	0,143
12.	Медь	-	1,2	1,2
13.	Цинк	-	0,195	0,195
14.	Алюминий	-	0,195	0,195
15.	Сероводород	-	45,1	48,798

*- Примечание: *в соответствии с СТ РК 1662-2007.

Таблица 3.1-2. Расчет нормативов предельно-допустимых сбросов сточных вод

Наименование загрязняющего вещества	ПДК	Фактическая концентрация, мг/дм ³	Фоновые концентрации, мг/дм ³	Расчетные концентрации, мг/дм ³	Нормы ПДС, мг/дм ³	Утвержденный ПДС	
						г/час	т/год
Нитраты	-	2,486	-	2,486	2,486	3,1075	0,027222
Нитриты	-	0,108	-	0,108	0,108	0,135	0,001183
Нефтепродукты	До30*	30	30	30	30	37,5	0,3285
Аммоний солевой	-	55,88	-	56,037	56,037	70,04625	0,613605
Фенолы	-	0,283	-	0,358	0,358	0,4475	0,00392
АПАВ	-	0,75	-	0,992	0,992	1,24	0,010862
БПК ₅	-	160	-	170,166	170,166	212,7075	1,863318
Хлориды	-	18670	-	21000	21000	26250	229,95
Сульфаты	-	901	-	987,792	987,792	1234,74	10,81632
Взвешенные вещества	До 30*	30	30	30	30	37,5	0,3285
Железо общее	-	0,139	-	0,143	0,143	0,17875	0,001566
Медь	-	1,2	-	1,2	1,2	1,5	0,01314
Цинк	-	0,195	-	0,195	0,195	0,24375	0,002135
Алюминий	-	0,195	-	0,195	0,195	0,24375	0,002135
Сероводород	-	45,1	-	48,798	48,798	60,9975	0,534338

Таблица 3.1-3. Нормативы сбросов загрязняющих веществ на 2027 – 2029 годы

Номер выпуска	Наименование показателя	Существующее положение 2026 г.					Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ на перспективу на 2027 – 2029 г.г.					Год дости- жения ПДС
		расход сточных вод		концен- трация на выпуске, мг/ дм³	сброс		расход сточных вод		допустимая концентрация на выпуске, мг/ дм³	сброс		
		м³/ч	тыс. м³/год		г/ч	т/год	м³/ч	тыс. м³/год		г/ч	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1.	Нитраты	3,33	29,2	2,486	8,286	0,073	1,25	10,950	2,486	3,1075	0,027222	2029
	Нитриты			0,108	0,360	0,003			0,108	0,135	0,001183	2029
	Нефтепродукты			30	99,990	0,876			30	37,5	0,3285	2029
	Аммоний соле- вой			56,037	186,771	1,636			56,037	70,04625	0,613605	2029
	Фенолы			0,358	1,193	0,010			0,358	0,4475	0,00392	2029
	АПАВ			0,992	3,306	0,029			0,992	1,24	0,010862	2029
	БПК ₅			170,166	567,163	4,969			170,166	212,7075	1,863318	2029
	Хлориды			19507,38	65018,098	569,615			21000	26250	229,95	2029
	Сульфаты			987,792	3292,311	28,844			987,792	1234,74	10,81632	2029
	Взвешенные вещества			30	99,990	0,876			30	37,5	0,3285	2029
	Железо общее			0,143	0,477	0,004			0,143	0,17875	0,001566	2029
	Медь			1,2	4,000	0,035			1,2	1,5	0,01314	2029
	Цинк			0,195	0,650	0,006			0,195	0,24375	0,002135	2029
	Алюминий			0,195	0,650	0,006			0,195	0,24375	0,002135	2029
	Сероводород			48,798	162,644	1,425			48,798	60,9975	0,534338	2029
	Всего:	-	-	-	-	608,407	-	-		244,4967		

4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ АВАРИЙНЫХ СБРОСОВ СТОЧНЫХ ВОД

К возможным аварийным ситуациям следует отнести:

1. Механические повреждения емкостей, резервуаров, трубопроводов, предназначенных для транспортировки, хранения воды питьевого и технического качества, хозяйственно бытовых сточных вод, производственных сточных вод и поверхностных сточных вод;
2. Залповый сброс, недостаточно очищенных хозяйственно бытовых сточных вод;
3. Отключение электроэнергии, прекращение подачи воздуха на биологическую очистку;
4. Нарушение регламента работы очистных сооружений;

Механические повреждения емкостей, резервуаров и трубопроводов могут возникнуть в результате износа и разрушения материала, несвоевременного проведения ремонтно-профилактических работ и халатности обслуживающего персонала.

Воздействие на окружающую среду возможных аварийных ситуаций

В результате утечек воды и сточных вод из трубопроводов, проложенных подземно, происходит размыв грунта, нарушение рельефа местности, загрязнение подземных вод, и образование заболоченности. Загрязнение подземных вод, в свою очередь, может вызвать загрязнение запасов питьевой воды, которая хранится в подземных резервуарах, путем инфильтрации в них через трещины в конструкциях.

При повреждении наземных емкостей, резервуаров хранения запаса воды и регулирующих емкостей сточных вод происходит растекание жидкостей по территории предприятия, что, возможно, приведет к другим аварийным ситуациям. При растекании производственных и хозяйственно бытовых сточных вод по территории предприятия, связанной с контактом людей, возможно возникновение инфекционных заболеваний, связанных с бактериальным загрязнением, а также проявление аллергических реакций у обслуживающего персонала.

Аварийный сброс недостаточно очищенных и неочищенных сточных вод может произойти в результате нарушения технологического процесса очистки сточных вод, износа оборудования, а также отсутствия необходимого контроля за процессом очистки и недостаточной квалификации обслуживающего персонала.

Отключение электроэнергии может привести к переполнению приемных резервуаров канализационных насосных станций, нарушению процесса биологической очистки, снижению качества очистки и переполнению приемных емкостей резервуаров очищенных сточных вод.

Попадание в канализацию, транспортирующую бытовые сточные воды, загрязненных производственных сточных вод, содержащих нефтепродукты и токсичные вещества, приведет к гибели микроорганизмов, способствующих процессу биологической очистки, и к снижению качества очищенной воды.

Защита от загрязнения поверхностных и подземных вод

Защита от загрязнения поверхностных и подземных вод на объектах месторождения обеспечивается следующими решениями:

В производственных отделах, отделах техники безопасности и охраны окружающей среды разрабатываются сценарии возможных аварий, моделируются ситуации, выявляются результаты последствий, которые обрабатываются с помощью современных моделирующих компьютерных программ.

На предприятии реализуется разработанная Программа обеспечения безопасности производственного процесса, которая осуществляет проверку степени безопасности каждого технологического процесса, применяемого на производстве.

На предприятии во всех основных технологических процессах постоянно осуществляется мероприятие по повышению надежности с учетом результатов передового опыта эксплуатации аналогичных объектов.

Технологические процессы добычи, внутри промыслового транспорта и переработки сырья герметичны.

Дренаж оборудования осуществляется в герметичную дренажную систему, а жидкие углеводороды возвращаются в процесс.

Технологическое оборудование установлено наземно (за исключением дренажных емкостей). Технологические трубопроводы, транспортирующие агрессивные среды, проложены только наземно – для обеспечения контроля за их соединением.

Хозяйственно-бытовые сточные воды собираются в специально предназначенные для этой цели емкости (септики) с последующей откачкой насосами и вывозом по договору со специализированной компанией.

Резервуары воды для хозяйственно-бытовых нужд и производственных нужд предусмотрены стальные. Отстойка вокруг резервуаров – бетонная. Для обслуживания резервуаров предусмотрены шахтные лестницы.

Регулирующие резервуары для сбора сточных вод приняты заглубленные из монолитного железобетона.

Все резервуары оснащены сливными и переливными трубопроводами.

Для стальных подземных и стальных наземных сооружений технологического и вспомогательного назначения, а также стальных технологических трубопроводов предусматриваются мероприятия обеспечивающие предотвращение коррозии - высококачественные антикоррозионные покрытия.

Предусмотрены герметизированные системы хранения и использования химреагентов очистки сточных вод.

Предусмотрена автоматическая защита и блокировка объектов промысла и завода при возможных аварийных ситуациях и при опасных нарушениях режима работы для всех технологических процессов.

Для обеспечения повышенной надежности работы системы автоматики предусмотрены резервные системы питания.

Мероприятия, предотвращающие воздействие сточных вод на окружающую среду

Поскольку рассмотренные аварийные ситуации оказывают вредное воздействие на человека и окружающую природную среду, то во избежание их необходимо:

- ✓ соблюдение технологических регламентов процесса очистки воды и процесса очистки сточных вод;
- ✓ контроль (учет) расходов водопотребления и водоотведения;
- ✓ проведение качественного и количественного лабораторного контроля за загрязнением сточных вод;
- ✓ обязательный контроль за герметичностью всех емкостей, трубопроводов, сварных и фланцевых соединений и во избежание утечки и т.д.;
- ✓ контроль за техническим состоянием автотранспорта во избежание проливов горюче-смазочных материалов;
- ✓ запрет на слив отработанного масла в не установленных местах;

- ✓ организация системы сбора и хранения отходов производства, исключая воздействие на загрязнение подземных вод;
 - ✓ проводить плановый профилактический ремонт оборудования и трубопроводов;
 - ✓ исключение залповых сбросов сточных вод, приводящих к нарушению технологического регламента очистки;
 - ✓ на территориях должны находиться устройства, обеспечивающие безопасность эксплуатации технологических коммуникаций (трубопроводов, каналов, лотков), подъездных дорог и пешеходных дорожек;
 - ✓ ремонт оборудования, находящегося под водой в резервуарах и в других емкостных сооружениях, должен производиться только после освобождения их от воды и исключения возможности внезапного затопления;
 - ✓ выгрузка реагентов из транспортных средств (вагонов, автомобилей), их транспортирование, складирование и загрузка в устройства для приготовления растворов должны быть механизированы;
 - ✓ необходимо проводить мероприятия, исключая разливы реагентов;
 - ✓ при работах на сооружениях для очистки сточных вод необходимо применять меры, исключая непосредственный контакт работников со сточными водами;
 - ✓ контроль качества воды и сточных вод на наличие патогенных микроорганизмов проводят в лабораториях, имеющих разрешение для работы с возбудителями соответствующей группы патогенности и лицензию на выполнение этих работ;
 - ✓ обеспечение беспрепятственного проезда аварийных служб к любой точке территории объектов месторождения.
- С целью снижения до минимума вероятности возникновения аварийных ситуаций и осложнений должна быть обязательно предусмотрена единая служба непрерывного оперативного контроля, в которой бы накапливалась статистическая информация по всем аварийным ситуациям, и обновлялся план действий ликвидации последствий аварий.

5. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ

Согласно требованиям Экологического Кодекса Республики Казахстан, ТОО «Прикаспийан Петролеум Компани» проводит производственный экологический контроль, выполняемый для получения объективных данных с установленной периодичностью.

В рамках осуществления производственного экологического контроля выполняется мониторинг эмиссий и за сточными водами.

Контроль проводится как самим предприятием (ведомственный контроль) так и местными органами охраны окружающей среды. Органы охраны окружающей среды осуществляют государственный контроль в соответствии с планом работ, а также при возникновении аварийной ситуации или резком ухудшении экологической обстановки.

Для организации контроля за соблюдением нормативов НДС загрязняющих веществ, отводимых со сточными водами предприятия необходимо соблюдать следующие требования:

- 1) Необходимо выполнять отбор проб в местах и точках, указанных в графике контроля
- 2) Следует выяснять причину изменения состава сточных вод, предпринимать меры по устранению аварийного сброса сточных вод или иной сложившейся ситуации. При проведении анализов необходимо выяснить причину несопоставимой величины с утвержденным нормативом, и проанализировать связано это с качеством очистки, нарушением регламента отводимых в канализацию сточных вод или с погрешностью измерений.

Отбор проб воды должен быть выполнен в соответствии с требованиями «Инструкции по отбору поверхностных и сточных вод на химический анализ».

В случае возникновения аварийных ситуаций необходимо производить более интенсивный отбор проб до устранения аварии и выхода очистных сооружений на штатный режим.

Таблица 5-1. План-график контроля за соблюдением нормативов НДС

№ п/п	Нормируемые показатели	Концентрация	Отбор проб	Периодичность отбора проб	Место отбора проб
		СПДК	Норматив НДС		
1	2	3	4	5	6
Сточные воды, закачиваемые в пласт					
1	Нитраты	-	2,486	1 раз в квартал	Резервуар-отстойник
2	Нитриты	-	0,108		
3	Нефтепродукты	30	30		
4	Аммоний солевой	-	56,037		
5	Фенолы	-	0,358		
6	АПРАВ	-	0,992		
7	БПК ₅	-	170,166		
10	Хлориды	-	21000		
11	Сульфаты	-	987,792		
12	Взвешенные вещества	30	30		
13	Железо общее	-	0,143		
14	Медь	-	1,2		
15	Цинк	-	0,195		
16	Алюминий	-	0,195		
17	Сероводород	-	48,798		
18	Водородный показатель	4,5-8,5	6-9		

6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ДОСТИЖЕНИЮ НДС

Производственные стоки предварительно проходят очистку на остойниках, предусматривающих их механическую очистку. Данное мероприятие существенно уменьшает объемы сточных вод предприятия.

Согласно статье 225 П-7 Экологического кодекса РК природопользователи, осуществляющие сброс сточных вод, должны использовать приборы учета объемов воды и вести журналы учета водопотребления и водоотведения.

Таблица 6.1-1. План технических мероприятий предприятия

Наименование мероприятий	Срок исполнения		Источник финансирования	Стоимость, тыс.тенге 2027-2029гг.	Наименование веществ, по которым производится снижение сбросов	Расход сточных вод		Допустимая концентрация, мг/л	Сброс	
	начало	конец				м³/час	тыс.м³/год		г/час	т/год
Очистка производственных стоков на установках ОВ-1»	01.2027	12.2029	Собственные средства	Без затрат	Нитраты	1,25	10,95	2,486	3,1075	0,027222
					Нитриты			0,108	0,135	0,001183
					Нефтепродукты			30	37,5	0,3285
					Аммоний солевой			56,037	70,04625	0,613605
					Фенолы			0,358	0,4475	0,00392
					АПАВ			0,992	1,24	0,010862
					БПК ₅			170,166	212,7075	1,863318
					Хлориды			21000	26250	229,95
					Сульфаты			987,792	1234,74	10,81632
					Взвешенные вещества			30	37,5	0,3285
					Железо общее			0,143	0,17875	0,001566
					Медь			1,2	1,5	0,01314
					Цинк			0,195	0,24375	0,002135
					Алюминий			0,195	0,24375	0,002135
					Сероводород			48,798	60,9975	0,534338

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
2. Методика определения эмиссий в окружающую среду (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 марта 2021 года № 22317).
3. Санитарные правила «Санитарно – эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно – питьевых целей, хозяйственно – питьевому водоснабжению, местам культурно – бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденные приказом Министра здравоохранения РК от 20 февраля 2023 года № 26.
4. Водный кодекс РК, 9 апреля 2025 года, № 178- VIII ЗРК, (с изменениями и дополнениями).
5. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021 года № 63, зарегистрированным в Министерстве юстиции РК за № 22317 ;
6. СНиП РК 4.01-02-2009. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения;
7. СНиП 4.01-41-2006. Внутренний водопровод и канализация зданий;
8. Проект нормативов предельно допустимых сбросов (ПДС) загрязняющих веществ для вахтового лагеря м/р «Сазанкурак» на 2023 – 2026 годы.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
ПАСПОРТ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Содержание паспорта

	стр.
Удостоверение о качестве изготовления сосуда	- 2
1. Техническая характеристика и параметры	- 2
2. Сведения об основных частях сосуда	- 3
3. Данные о штуцерах, фланцах, крышках и крепежных изделиях	- 4
4. Данные о предохранительных устройствах, основной арматуре, контрольно-измерительных приборах, приборах безопасности	- 5
5. Данные об основных материалах, применяемых при изготовлении сосуда	- 6 - 7
6. Карта измерений корпуса сосуда	- 8
7. Результаты испытаний и исследований сварных соединений	- 9
8. Данные о неразрушающем контроле сварных соединений	- 10
9. Данные о других испытаниях и исследованиях	- 11
10. Данные о термообработке	- 12
11. Данные о гидравлическом (пневматическом) испытании	- 13
12. Заключение	- 14
13. Сведения о местонахождении сосуда	- 15
14. Ответственные за исправное состояние и безопасное действие сосуда	- 16
15. Сведения об установленной арматуре	- 17
16. Другие данные об установке сосуда	- 17
17. Сведения о замене и ремонте основных элементов сосуда и арматуры	- 18 - 20
18. Запись результатов освидетельствования	- 21 - 32
19. Регистрация сосуда	- 33
Приложения: чертежи сосуда с указанием основных размеров, расчет на прочность сосуда, инструкция по монтажу и эксплуатации, регламент проведения в зимнее время пуска (остановки) сосуда.	

*Согласовано
10.09.2007*

Разрешение на изготовление

№ 012928

от «31» 07 2007г.

выдано Управлением округа
Республики Башкортостан Гос-
гортехнадзора России

УДОСТОВЕРЕНИЕ

о качестве изготовления сосуда

Сосуд V=100 м³ (ЕГ 1402.01.000СБ)

наименование сосуда

заводской № 120034

изготовлен ОАО «Туймазыхиммаш»

дата изготовления март 2007г.

Башкортостан, г. Туймазы, ул. Горького, 37.

1. ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ПАРАМЕТРЫ

Наименование частей сосуда		Корпус		
Рабочее давление, Мпа(кгс/см²)		<u>0,3</u> <u>(3)</u>		
Расчетное давление, Мпа(кгс/см²)		<u>1,0</u> <u>(10)</u>		
Пробное давление испытания, Мпа (кгс/см²)	гидравлического	<u>1,25</u> <u>(12,5)</u>		
	пневматического			
Рабочая температура среды, °С				
Расчетная температура стенки, °С		<u>100</u>		
Минимально допустимая отрицательная температура стенки, °С				
Наименование рабочей среды		<u>пластовая вода,</u> <u>искры,</u> <u>сточная вода</u>		
Характеристика рабочей среды	Класс опасности	<u>1</u>		
	Взрывоопасность	<u>IIA-T3</u>		
	Пожароопасность	<u>A</u>		
Прибавка для компенсации коррозии (эрозии), мм		<u>4</u>		
Вместимость, м³		<u>100</u>		
Масса пустого сосуда, кг		<u>19740</u>		
Максимальная масса заливаемой среды, кг				
Расчетный срок службы сосуда, лет		<u>10</u>		

2. СВЕДЕНИЯ ОБ ОСНОВНЫХ ЧАСТЯХ СОСУДА

Наименование частей с орудя (обечайка, днище, решетка, тр. бы, рубашка)	Количество, шт.	Размеры, мм			Основной металл		Способ выполнения соединения (сварка, пайка)	Вид сварки (пайки)	Электроды, сварочная проволока, припой (тип, марка, ГОСТ или ТУ)
		Диаметр (внутренний или наружный)	Толщина стенки	Длина (высота)	Марка	ГОСТ (ТУ)			
<i>Корпус</i>	1	3000	14	13000	09Г2С-12	19881-89	сварн.	авт.	св. ОНГА ГОСТ. Л246-70
<i>Финише</i>	1	3000	16	-	09Г2С-14	19881-89	сварн.	авт.	МММА ГОСТ. Л246-70
<i>Финише</i>	1	3000	14	-	09Г2С-14	19881-89	сварн.	авт.	ЮНМА ГОСТ. МЧБ-70
<i>Обечайка лаяса</i>	1	600	10	350	09Г2С-12	19881-89	сварн.	авт.	ОБГА ГОСТ. Л246-70
<i>Обечайка</i>	2	500	10	325 / 609	09Г2С-12	19881-89	сварн.	авт.	ОБГА ГОСТ. Л246-70
<i>Финише</i>	1	500	10	-	09Г2С-12	19881-89	ч. кельм.		

3. ДАННЫЕ О ШТУЦЕРАХ, ФЛАНЦАХ, КРЫШКАХ И КРЕПЕЖНЫХ ИЗДЕЛИЯХ

Наименование	Количество, шт.	Размеры, мм или № по спецификации	Материал	
			Марка	ГОСТ или ТУ
<i>Алюк:</i>				
<i>орланец</i>	<i>1</i>	<i>31</i>	<i>09Г2С-12</i>	<i>19281-89</i>
<i>крышка</i>	<i>1</i>	<i>31</i>	<i>09Г2С-12</i>	<i>19281-89</i>
<i>Штуцера:</i>				
<i>патрубок</i>	<i>1</i>	<i>Ф325 × 9</i>	<i>Ст. 20</i>	<i>8731-74</i>
<i>патрубок</i>	<i>5</i>	<i>Ф108 × 8</i>	<i>09Г2С</i>	<i>14-3-1128-82</i>
<i>патрубок</i>	<i>9</i>	<i>Ф57 × 6</i>	<i>09Г2С</i>	<i>8731-74</i>
<i>патрубок</i>	<i>1</i>	<i>Ф159 × 9</i>	<i>09Г2С</i>	<i>8731-74</i>
<i>патрубок</i>	<i>1</i>	<i>Ф108 × 12</i>	<i>09Г2С</i>	<i>8731-74</i>
<i>патрубок</i>	<i>2</i>	<i>Ф500 × 10</i>	<i>09Г2С-12</i>	<i>19281-89</i>
<i>орланцы</i>	<i>20</i>	<i>1, 2, 3, 8, 10, 11, 12, 13, 15, 27, 8, С</i>	<i>09Г2С-12</i>	<i>19281-89</i>
<i>орланцы</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>09Г2С-12</i>	<i>5520-79</i>
<i>орланцы</i>	<i>2</i>	<i>6, 14</i>	<i>09Г2С-14</i>	<i>19281-89</i>
<i>гайки</i>	<i>-</i>	<i>М16, М20</i>	<i>35</i>	<i>1050-88</i>
<i>шпильки</i>	<i>-</i>	<i>М16, М20</i>	<i>35</i>	<i>1050-88</i>
<i>гайки</i>	<i>-</i>	<i>М16, М20</i>	<i>Ст. 45</i>	<i>1051-73</i>
<i>укрепляющие кольца</i>	<i>9</i>	<i>22, 46 ÷ 50</i>	<i>09Г2С-12</i>	<i>19281-89</i>

5. ДАННЫЕ ОБ ОСНОВНЫХ МАТЕРИАЛАХ

№ п/п	Наименование элемента	№ позиции по чертежу	Материал				Данные механических испытаний по сертификату			
			№ и дата сертификата (протокола)	марка	№ плавки (партии)	ГОСТ или ТУ	При Т - 20°С			
							Временное сопротивление R _m МПа (кгс/см²) (предел прочности)	Предел текучести, R _e , МПа (кгс/см²)	Относительное удлинение, A ₅ , %	Относительное сужение, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	Поринга	17	463-4486 03.10.00	09Г2С-12	321127	19281-89 19903-74	48	37	26	
2.	Фнище	25	1878 27.03.00.	09Г2С-14	201033	19281-89 19903-74	50	38,5	27	
3.	Фнище	25	2386 2166	09Г2С-14	260017	19281-89 19903-74	52	39	27	
4.	труба ф325 × 9	1	27.10.89г. 410	ст. 20	87263	8731-74 8738-78	51	245	24	
5.	труба ф108 × 3	27,8	30.01.2001	09Г2С	31477	14-3-1128-89	52	33	33	
6.	труба ф219 × 8	6,14	6263 25.12.00	09Г2С	4089	14-3-1128-89 8731-74	52	36	33	
7.	труба ф108 × 12	С	25.07.00.	09Г2С	88673	8731-74 8732-78	52	35	27	
8.	труба ф57 × 6	10,5" 12,12,15	61 30.01.98	09Г2С	31303	8731-74 8732-78	49	36	33	
9.	труба ф159 × 9	11	2970 30.06.00	09Г2С	36233	8731-74 8732-78	51	35	25	
10.	обечайка ф500 × 10	9,27	110-6637 29.12.00	09Г2С-12	260764	19281-89 19903-74	51,9	38,2	29	
11.	обечайка люка	31	110-6680 31.12.00	09Г2С-12	120334	19281-89 19903-74	47	33	34	
12.	орланцы	1	65762 15.04.98	09Г2С-12	6230	19903-74	51	34,5	29	
13.	орланцы	10, 9, 2, 1, 11, 27, 31, 15	110-3528 -	09Г2С-12	217662	19281-89 19903-74	50	34	30	
14.	орланцы	13, 15, 17, 40	463-5224 02.11.2000	09Г2С-12	260534	19281-89 19903-74	51	37,7	30	
15.	орланцы	12,	463-5374 05.12.00.	09Г2С-12	317846	19281-89 19903-74	46,5	34,5	30	
16.	орланцы	6,14	ирот. 62,35	09Г2С-14	3310101	19281-89 19903-74	48	33	27	
17.	Бобышка		463-5802 -	09Г2С-14	310440	19281-89 19903-74	51	36,5	30	
18.	кольца ф12	22	110-6680 31.12.00	09Г2С-12	120334	19281-89 19903-74	47	33	34	
19.	кольца ф12	47	110-6636 29.12.00	09Г2С-12	260760	19281-89 19903-74	52,9	39,2	29	
20.	кольца ф10	46,	110-6634 29.12.00	09Г2С-12	260764	19281-89 19903-74	51,9	38,2	29	
21.	труба ф57 × 3,5	13-50	88/4 25.01.01.	18х18х10Т	157612	9941-81 5632-72	67		43	
22.	Арматура люка	31	463-4481 20.08.00.	09Г2С-12	260181	19281-89 19903-74	51	36,5	26,0	
23.	Фнище ф500	9	4720 03.10.00	09Г2С-12	280628	19281-89 19903-74	52,9	38,7	29	

ПРИМЕНЯЕМЫХ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ СОСУДА

или протоколу заводских испытаний

Химический состав по сертификату или протоколу заводских испытаний, %

Ударная вязкость			При T < 0°C			Cx 100	Mnx 100	Sjx 100	Sx 1000	Px 1000	Crx 100	Nix 100	Six 100	Asx 100	N2	Ti	макро	Холодные испытания (УЗК, твердость и т. д.)	
До старения, Дж/см² (кгс/см²)	После старения Дж/см² (кгс/см²)	Тип образца	Ударная вязкость, Дж/см² (кгс/см²)	Температура, °C	Тип образца														
12	13	14	15	16	17	19	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
	5,3		93	-40	I	0,06	1,55	0,67	0,021	0,024	0,02	0,04	0,06	0	0,005			48 48	
	10		49	-60	I	0,11	1,45	0,53	0,030	0,017	0,03	0,02	0,06	0,04	0,004			48 48	
	3,0		70	-80	I	0,14	1,59	0,604	0,029	0,031	В пределах нормы ГОСТа								48
						0,20	0,57	0,22	0,040	0,023	0,24	0,19	0,15	0,1	0,1			43 48	
			12	-60	I	0,09	1,38	0,60	0,009	0,016	0,09	0,08	1,08					48	
			14	-60	II	0,08	1,34	0,59	0,018	0,13	0,08	0,16						48	
			3,0	-60	I	0,10	1,40	0,64	0,008	0,018	0,11	0,07	0,09					48 158	
			18,1	-60	III	0,09	1,48	0,61	0,007	0,016	0,06	0,06	0,10					48 156	
			7,3	-60	II	0,10	1,40	0,60	0,010	0,10	0,09	0,06	0,19					48	
7,3			8,9	-40	I	0,08	1,46	0,73	0,024	0,024	0,04	0,03	0,05	0,08	0,008			48 48	
6,8			9,0	-40	I	0,06	1,44	0,57	0,013	0,017	0,03	0,04	0,05	0	0,006			48 48	
11,4			6,4	-40	I	0,11	1,44	0,60	0,030	0,011	0,06	0,05	0,09	0,08	0,008	0,006		48 48	
7,5			22,5	-40	I	0,09	1,51	0,62	0,016	0,014	0,02	0,03	0,02	0	0,005			48 48	
7,4			9,3	-40	I	0,10	1,63	0,80	0,024	0,023	0,05	0,03	0,03	0,08	0,008			48 48	
7,0			6,3	-40	I	0,06	1,49	0,56	0,012	0,019	0,02	0,03	0,05	0,01	0,006			48 48	
17,0			17,8	-60	I	0,09	0,57	0,17	0,030	0,029								48 48	
12,3			16,2	-60	I	0,10	1,47	0,64	0,015	0,014	0,03	0,04	0,06	0,01	0,006			48 48	
6,8			9,0	-40	I	0,06	1,44	0,57	0,013	0,017	0,03	0,04	0,05	0	0,006			48 48	
6,9			8,4	-40	II	0,10	1,44	0,66	0,023	0,016	0,04	0,03	0,04	0,08	0,008			48 48	
7,3			8,9	-40	I	0,08	1,46	0,73	0,024	0,021	0,04	0,03	0,05	0,08	0,008			48 48	
Химсостав по ГОСТу 5632-72																			
5,5			6,3	-40	I	0,10	1,65	0,74	0,023	0,013	0,06	0,03	0,04	0,08	0,008			48 48	
7,0			1,6	-40	I	0,09	1,64	0,67	0,023	0,014	0,04	0,04	0,04	0,08	0,004			48 48	

Ба

5. ДАННЫЕ ОБ ОСНОВНЫХ МАТЕРИАЛАХ

[illegible]

7a

6. КАРТА ИЗМЕРЕНИЙ КОРПУСА СОСУДА

[illegible]

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ И ИССЛЕДОВАНИЙ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Механические испытания															Металлографические исследования									
Наименование элемента и № чертежа (эскиза) с указанием соединения, для которого изготавливались контрольные соединения	Документ о проведении испытания (№ и дата)	Сварное соединение						Металла шва					Зона термического влияния (околошовная зона)				Оценка	№ и дата документа макро- или микроисследования	Оценка					
		Временное сопротивление, МПа (кгс/см²)	Величина, Дж/см² (кгс/см²)	Температура, °С	Ударная вязкость	Тип образца	Диаметр оправки и угол загиба	Временное сопротивление, МПа (кгс/см²)	Относительное удлинение, А ₅ , %	Твердость НВ	Величина, Дж/см² (кгс/см²)	Температура, °С	Тип образца	Ударная вязкость	Твердость НВ									
Нортуг Продольные стыковые швы	1 31.01. 2001г.	51	45	-80	1	12-20	400	51	45	-80	1	12-20	400		31.01. 2001г.	1	31.01. 2001г.	2-123		2-123				
Нортуг Поперечные стыковые швы	2 31.01. 2001г.	51	52	-60	1	12-20	400	51	52	-60	1	12-20	400		31.01. 2001г.	2	31.01. 2001г.	2-12		2-12				
Нортуг Угловые швы	15 31.01. 2001г.	50	44	-60	1	12-20	400	50	44	-60	1	12-20	400		31.01. 2001г.	15	31.01. 2001г.	2-17		2-17				
																	Сопоставление OCT 16-191-94				Сопоставление OCT 16-191-94		Сопоставление OCT 16-191-94	
																	Оценка				Оценка		Оценка	
																	Клеймо сварщика				Клеймо сварщика		Клеймо сварщика	

3

9. ДАННЫЕ О ДРУГИХ ИСПЫТАНИЯХ И ИССЛЕДОВАНИЯХ

Мех. испытания сварных
швов-удовлетворительные

Металлографические
исследования –
удовлетворительные

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
КОПИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ НА ОКАЗАНИЕ РАБОТ И
УСЛУГ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ



24023135



ЛИЦЕНЗИЯ

05.07.2024 года

02794P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "Проект Запад"
060000, Республика Казахстан, Атырауская область, Атырау Г.А., г.Атырау,
Микрорайон Самал улица Нұрлыжол, дом № 1А
БИН: 190740006487

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

Бекмухаметов Алибек Муратович

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

**Срок действия
лицензии**

Место выдачи

г.Астана

