



Месторождение Карачаганак

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

УКПГ-3. НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА Б. КОНЧУБАЙ.
ОПРЕСНИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА

РАЗДЕЛ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP -00001

Код Заказчика: AP/D/24/0393-C0240

Согласовано

Подпись и дата

Взам. инв. №

Инв. №

						25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	УКПГ-3. НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА Б. КОНЧУБАЙ. ОПРЕСНИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Даулетова А.			20.04.26		РП	1	149
Проверил		Эшанова О.			20.04.26		ТОО «КАСПИЙ ИНЖИНИРИНГ» г. Атырау		
Т.контроль		Коновалов А.			20.04.26				
Н.контроль		Каптова Л.			20.04.26				
ГИП		Саркулова А.			20.04.26				

ЛИСТ РЕВИЗИЙ

Рев. № 0 Страниц 143
Март 2026
Выпущено для проверки и комментариев

Рев. № 1 Страниц 149
Апрель 2026
Выпущено для проверки и комментариев

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							25-С-05391-30-10-СЕ-ENV-REP-00001	Лист	
											2
			Изм.	Кол.	Лист	Челок	Подпись	Дата			

СОДЕРЖАНИЕ

ЛИСТ РЕВИЗИЙ	2
ВВЕДЕНИЕ	6
1. МЕСТОРАСПОЛОЖЕНИЕ КОНТРАКТНОЙ ТЕРРИТОРИИ.....	7
2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И ПРОЕКТИРУЕМЫЕ РЕШЕНИЯ	9
2.1. Существующее положение	9
2.2. Генеральный план.....	9
2.2.1. Основные показатели по генеральному плану.....	9
2.2.2. Существующие здания и сооружения	9
2.2.3. Планировочные решения	9
2.3. Технические характеристики установки обратного осмоса	10
2.4. Технологические решения	11
2.4.1. Технологическая схема.....	12
2.5. Проектируемые сооружения и площадки	13
2.6. Технологические трубопроводы.....	20
2.7. Основные проектные решения архитектурно-строительной части	20
2.8. Электротехническая часть	21
2.8.1. Потребители электроэнергии	21
2.8.2. Проектные решения	21
2.8.3. Кабельные линии.....	22
2.8.4. Электроосвещение	23
2.8.5. Разъединители.....	24
2.8.6. Распределительное устройство.....	24
2.8.7. Панель управления насосами	24
2.8.8. Система электрообогрева	25
2.8.10. Розеточные сети	25
2.8.11. Защитные мероприятия.....	25
3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ	26
3.1. Характеристика климатических условий.....	26
3.2. Характеристика современного состояния воздушной среды.....	27
3.3. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ.....	29
3.3.1. Источники выбросов на этапе строительства	29
3.3.2. Источники выбросов на этапе эксплуатации	56
3.4. Расчеты и анализ масштаба химического загрязнения атмосферы.....	56
3.5. Внедрение малоотходных и безотходных технологий	57
3.6. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ	59
3.7. Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны	65
3.8. Комплекс мероприятий по снижению выбросов в атмосферу.....	67

Инд. инв. №

Подпись и дата

Инд. №

Изм.	Кол.	Лист	Челок	Подпись	Дата

25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001

Лист

3

3.9. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха.....	68
3.10. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)	68
4. ОХРАНА ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД.....	71
4.1. Поверхностные воды	71
4.2. Подземные воды	71
4.3. Водоснабжение и водоотведение проектируемого объекта.....	71
4.3.1. Расчёт водопотребления на питьевые, хозяйственно-бытовые и производственные нужды и водоотведение	72
4.3.2. Расчет водопотребления и водоотведения на этапе эксплуатации	75
4.4. Водоохранные мероприятия	79
4.5. Оценка воздействия объекта на поверхностные и подземные воды	79
4.6. Организация экологического мониторинга водных ресурсов.....	80
5. НЕДРА.....	81
5.1. Оценка воздействия на недра	82
6. ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	83
6.1. Источники и виды отходов, образующиеся на этапе строительства.....	83
6.2. Расчет норм образования отходов на этапе строительства.....	83
6.3. Источники и виды отходов, образующиеся в период эксплуатации.....	86
6.4. Расчет норм образования отходов на этапе эксплуатации.....	86
6.5. Меры безопасного обращения с отходами	89
6.6. Управление отходами	91
7. ФИЗИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ	93
7.1. Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия.....	93
7.2. Характеристика радиационной обстановки в районе работ.....	94
8. ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ.....	95
8.1. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров.....	95
8.2. Мероприятия по снижению негативного воздействия на почвенно-растительный покров	96
8.3. Организация экологического мониторинга почв.....	97
9. ОХРАНА РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО МИРА	98
9.1. Характеристика воздействия объекта на растительные сообщества и животный мир	99
9.2. Рекомендации по сохранению растительных и животных сообществ	99
9.3. Предложения для мониторинга растительного покрова и животного мира	99
10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЛАНДШАФТЫ	101
10.1. Мероприятия по снижению негативного воздействия на ландшафт	101
11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ	102

Инва. №	Подпись и дата	Взам. инв. №						
							25-С-05391-30-10-СЕ-ENV-REP-00001	
Изм.	Кол.	Лист	Челок	Подпись	Дата			Лист
								4

11.1. Обеспечение объекта трудовыми ресурсами	103
12. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА.....	104
13. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА ПРИ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ	106
14. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	110
15. СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ	112

ПРИЛОЖЕНИЕ 1	КОПИЯ ЛИЦЕНЗИИ ТОО «КАСПИЙ ИНЖИНИРИНГ»
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	ПИСЬМО «КАЗГИДРОМЕТ»
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ
ПРИЛОЖЕНИЕ 4	ПАСПОРТ УСТАНОВКИ

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв. №						25-С-05391-30-10-СЕ-ENV-REP-00001	Лист
Изм.	Кол.	Лист	Челок	Подпись	Дата				

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий раздел охраны окружающей среды (далее - раздел ООС) разработан в составе рабочего проекта «УКПГ-3. Насосная станция на б. Кончубай. Опреснительная установка» в соответствии требованиям нормативно-правовых актов в области охраны окружающей среды и архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан. ТОО «Каспий Инжиниринг» осуществляет право проведения работ в области охраны окружающей среды согласно лицензии Министерства энергетики Республики Казахстан (Приложение 1).

Основанием для разработки Раздела Охраны Окружающей Среды являются:

- Контракта № AP/D/24/0393 заключенного между ТОО «Каспий Инжиниринг» и Компанией КПО б.в;
- Объем работ № KPO-30-FED-WKP-00127-E;
- Задание на проектирование, выданное КПО б.в;
- Экологический кодекс РК от 02.01.2021 г. № 400-VI;
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки» от 30 июля 2021 года №280.

Основная цель разработки Раздела Охраны Окружающей Среды – оценка всех факторов воздействия на компоненты окружающей среды (ОС), анализ изменения качества ОС при реализации проектных решений с учетом мероприятий по снижению и минимизации различных видов воздействий на компоненты окружающей среды и здоровье населения.

Изм.	Кол.	Лист	Челок	Подпись	Дата	Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инд. №	25-С-05391-30-10-СЕ-ENV-REP-00001	Лист
											6

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №					
Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата	25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001	Лист
							7



Рисунок 1-1. Карта расположения проектируемого объекта

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							25-С-05391-30-10-СЕ-ENV-REP-00001	Лист
										8
Изм.	Кол.	Лист	Челок	Подпись	Дата					

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И ПРОЕКТИРУЕМЫЕ РЕШЕНИЯ

В рамках рабочего проекта предусматривается строительство опреснительной установки на территории действующей насосной станции, расположенной на балке Кончубай Карачаганакского нефтегазоконденсатного месторождения (КНГКМ).

2.1. Существующее положение

На существующую насосную станцию «Кончубай» вода поступает из балки Кончубай. На станции осуществляется её очистка до требуемых нормативных показателей, после чего очищенная техническая вода подаётся для обеспечения производственных нужд месторождения.

В связи с дефицитом водных ресурсов в летний период принято решение о дополнительном использовании подземных (скважинных) вод для покрытия недостающего объёма. Для доведения качества скважинной воды до установленных требований предусматривается её очистка с применением установки обратного осмоса.

Проектируемая установка обратного осмоса предусматривается к размещению на территории существующей насосной станции «Кончубай», в пределах её ограждённой площадки. Подача сырой воды на установку обратного осмоса осуществляется из скважины. Обустройство скважины и устройство трубопроводов до установки выполняются в рамках другого проектного решения.

2.2. Генеральный план

2.2.1. Основные показатели по генеральному плану

- Общая площадь территории – 4632 м²;
- Площадь проектируемой площадки из монолитного железобетонных бетона – 300м²;
- Общая длина эстакад - 135,50 м;
- Продолжительность строительства – 10 месяцев.

2.2.2. Существующие здания и сооружения

- Насосная станция;
- Резервуар хранения воды;
- Контрольно-пропускной пункт
- Трансформатор;
- Подъездная дорога;
- Дренажная канава (арык).

2.2.3. Планировочные решения

Проектируемая площадка установка обратного осмоса с размерами 93.5x60.0м выровнена и частично вымощена монолитным железобетонным участком.

Площадка установки обратного осмоса запроектирована на ровном участке местности, перепад высот незначителен в пределах 81.24-81.40м

На существующей площадке предусмотрено строительство и монтаж следующих сооружений:

Инд. №
Подпись и дата
Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	Челок	Подпись	Дата

25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001

Лист

9

- Контейнер буферного резервуара (с насосами сырой воды) (AF-5300-TZ-05);
- Резервуар сырой воды (AF-5300-TC-01);
- Резервуар сырой воды (AF-5300-TC-02);
- Резервуар сырой воды (AF-5300-TC-02);
- Резервуар концентрата (AF-5300-TC-03)
- Фундаменты под эстакаду трубопровода и кабельных лотков
- Монолитная железобетонная площадка для расположения резервуаров сырой воды, резервуара концентрата
- Эстакады для трубопроводов и кабельных лотков
- Монтаж системы заземления
- Монтаж кабелей и оборудования систем КИПиА и электрики
- Монолитная железобетонная площадка для расположения резервуаров сырой воды размерами в плане 20,0x15,0x0,40(h) м.
- Монтаж мачт освещения с устройством фундаментов

2.3. Технические характеристики установки обратного осмоса

Таблица 2.3-1. Основные технические характеристики установки обратного осмоса

Параметр	Единица измерения	Значение
Объем производства установки обратного осмоса	м³/день	660 м³/день подачи солёной воды
Извлечение чистой воды		500 м³/сутки пермеата
	%	70-75
Характеристики солёной воды		
Температура	°С	5...20
Цвет и запах	-	Отсутствуют
	-	
Двуокись кремния (силикат, кремнезём)	-	Отсутствуют
Микроорганизмы и окислители	-	Отсутствуют
Сероводород	-	Отсутствует
Бор	-	Отсутствует
Кислотность	pH	6...8
Характеристики чистой воды		
Всего растворенных солей	г/л	<7,25
Кислотность	pH	6,5...8

Таблица 2.3-2. Физико-химические свойства сырой воды

Наименование параметров	Ед. измерения	Показатели
Общее содержание взвешенных частей	мг/л	14,25
Бикарбонаты	мг/л	0
Карбонаты	мг/л	6920
Хлориды	мг/л	680
Сульфат	мг/л	4113
Натрий	мг/л	37
Калий	мг/л	1,6
Магний	мг/л	352
Кальций	мг/л	178
Железо	мг/л	0
Фтор	мг/л	0
Бор	мг/л	0
Литий	мг/л	0
Медь	мг/л	0

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001						
Изм.	Кол.	Лист	Челок	Подпись	Дата				10

Цинк	мг/л	0
Стронций	мг/л	0
Свинец	мг/л	0
Плотность	г/см ³	1,0073
pH	при 20 °C	7,86
Щёлочность (общая)	мг/л	379
Общая жёсткость	мг экв/л	32
Всего сульфидов	мг/л	0
Минерализация	г/л	12,65
Проводимость	мСм/см	19,8
Общее содержание взвешенных веществ	мг/л	14,25
Всего нефтяных углеводородов (ТН)	мг/л	0,1

Таблица 2.3-3. Физико-химические свойства пермеата

Наименование параметров	Ед. измерения	Показатели
Объем восстановления	%	70...75
Количество растворенных солей	г/л	<7,25
pH	-	6,5...7,2
Щёлочность в пересчёте на бикарбонаты	мг/л	<225
Карбонаты	мг/л	0
Гидроксид	мг/л	0
Хлориды	мг/л	<1650
Сульфаты	мг/л	<380
Натрий	мг/л	<750
Калий	мг/л	<12
Магний	мг/л	<170
Кальций	мг/л	<225
Общая жёсткость	мг экв/л	<25
Минерализация	г/л	<3,5
Всего сульфидов	мг/л	0
Проводимость	мСм/см	<5,6
Всего нефтяных углеводородов (ТН)	мг/л	<0,1

2.4. Технологические решения

Проектом предусматривается установка следующего оборудования:

- Установки ОО AF-5300-XX-06;
- Буферного резервуара AF-5300-TZ-05;
- Насосов сырой воды AF-5300-PA-05A/B;
- Резервуаров сырой воды AF-5300-TC-01/02;
- Резервуара концентрата AF-5300-TC-03.

Установка ОО AF-5300-XX-06 поставляется в полностью собранном модульном (контейнерном) исполнении, прошедшем заводские испытания и готовом к эксплуатации после подключения на площадке.

Принцип обратного осмоса:

Осмоз – это естественное явление, при котором вода просачивается через полупроницаемую мембрану в область более высокой концентрации для выравнивания концентрации раствора. В равновесии разница высот между концентрированной и разбавленной сторонами соответствует разнице осмотического давления между двумя сторонами. Приложение давления, превышающего осмотическое давление, меняет направление потока воды на противоположное. Отсюда и возник термин «обратный осмос».

Инд. №
Подпись и дата
Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	Челок	Подпись	Дата

25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001

Лист
11

Внутри Установки ОО AF-5300-XX-06 установлено следующие оборудования:

- питающие насосы (2 шт., 1 рабочий + 1 резервный);
- многокомпонентные фильтры (2 шт., 1 рабочий + 1 резервный);
- система дозирования антинакипина и реагентов (Предварительное хлорирование, метабисульфита натрия) (3 бака, 2 дозирующих насоса);
- картриджные фильтры (2 шт.);
- насос высокого давления и турбонасос (HP Booster);
- мембранные модули обратного осмоса (5 корпусов PV-1 – PV-5);
- CIP-станция для промывки мембран;
- кальцитовый фильтр;
- воздуходувка;
- система автоматизации и датчиков контроля давления, расхода и электропроводности.

Буферный резервуар AF-5300-TZ-05 и насосы сырой воды AF-5300-PA-05A/B установлены внутри отапливаемого контейнера. Буферный резервуар AF-5300-TZ-05 оборудован датчиками уровня. Насосы сырой воды AF-5300-PA-05A/B управляются посредством частотного преобразователя.

Резервуары сырой воды AF-5300-TC-01/02 и резервуар концентрата AF-5300-TC-03 размещены снаружи, на открытой площадке. На всех резервуарах предусмотрен уровнемер.

С целью предотвращения замерзания все наружные оборудования и трубопроводы предусмотрены с системой электрообогрева и теплоизоляции.

2.4.1. Технологическая схема

Проектом предусмотрена следующая технологическая схема:

Сырая вода поступает в буферный резервуар AF-5300-TZ-05 из скважины. Объем буферного резервуара составляет 1 м³. На буферном резервуаре предусмотрены датчики уровня (кондуктометрические), обеспечивающие автоматическое управление насосами сырой воды AF-5300-PA-05A/B следующим образом: при уровне LLL (500 мм) насосы отключаются, а при уровне HLL (850 мм) — включаются.

Далее насосы сырой воды AF-5300-PA-05A/B перекачивают воду в резервуары сырой воды AF-5300-TC-01/02 с напором 37 м. Оба насоса управляются одним частотным преобразователем, который обеспечивает плавный пуск, останов и регулирование производительности насосов. Применение частотного преобразователя позволяет согласовать подачу насосов с притоком воды из скважин, что способствует поддержанию стабильного гидравлического режима и бесперебойной работе установки.

Вода из резервуаров сырой воды AF-5300-TC-01/02 подаётся в установку ОО AF-5300-XX-06 с производительностью 27,7 м³/ч. Объем каждого резервуара сырой воды составляет 75 м³. Резервуары оборудованы уровнемером, обеспечивающим индикацию уровня и аварийную сигнализацию при достижении уровней HLL (2800 мм) и LLL (500 мм).

Инд. №
Подпись и дата
Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	Челок	Подпись	Дата

25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001

Лист
12

Сырая вода, поступившая в установку обратного осмоса, проходит необходимую фильтрацию, после чего мембраны установки обратного осмоса разделяют её на пермеат и концентрат. Краткое описание процесса установки обратного осмоса приведено в разделе 2.5.

Концентрат собирается в резервуаре концентрата AF-5300-TC-03 и подаются для дальнейшей очистки на Установку 562 с последующей утилизацией в подземные горизонты (Полигон №2). Для резервуара концентрата предусмотрен уровнемер, обеспечивающий индикацию уровня и аварийную сигнализацию при достижении уровней HLL (2800 мм) и LLL (500 мм).

Пермеат поступает в существующий колодец, расположенный на действующей насосной станции Кончубай. После этого вода используется как техническая и подаётся для нужд месторождения.

Схема установки для обессоливания воды методом обратного осмоса представлена на рисунке 2.4-1.

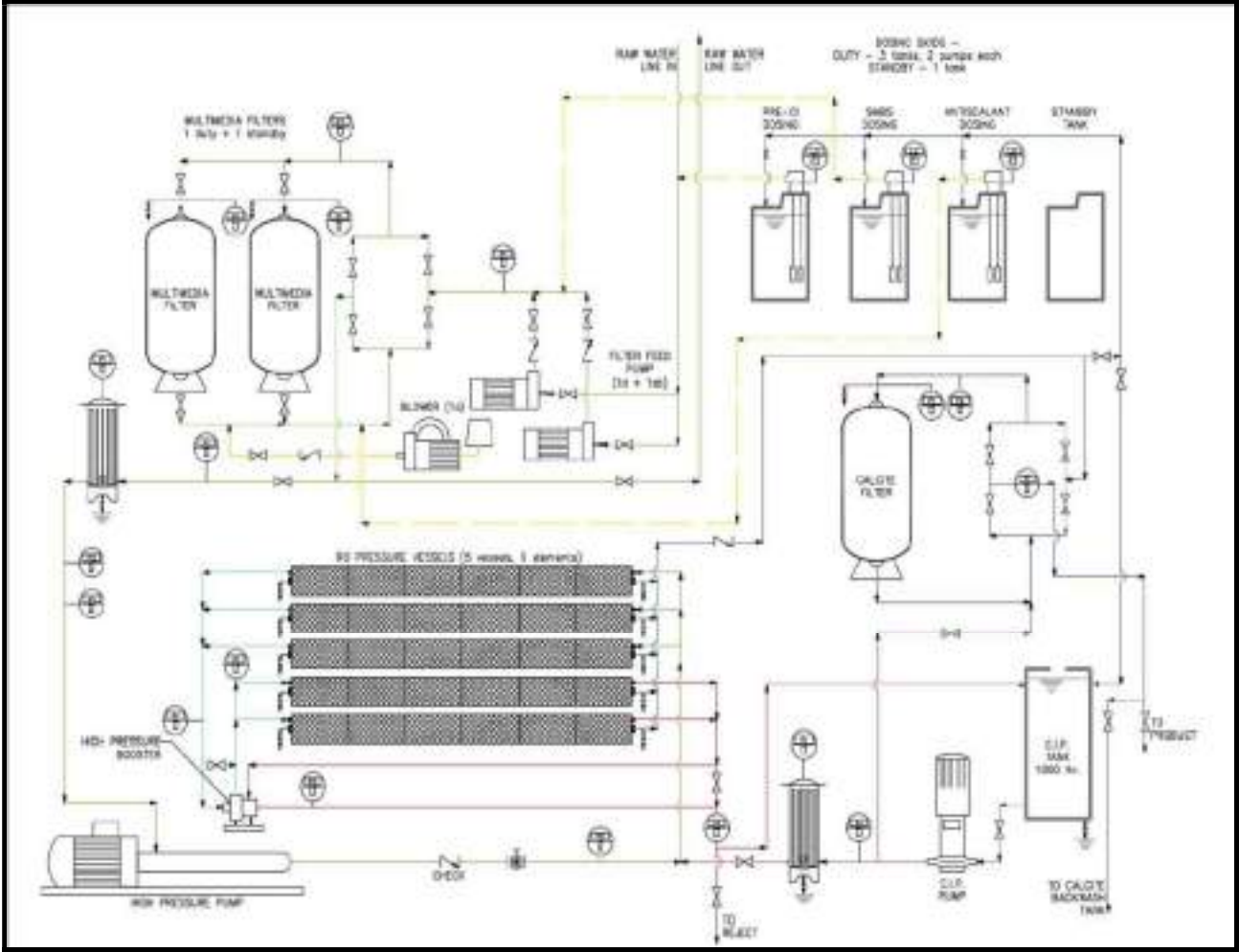


Рисунок 2.4-1. Схема установки для обессоливания воды методом обратного осмоса

2.5. Проектируемые сооружения и площадки

В состав проектируемых сооружений опреснительной установки входят:

- ✓ Блочно-модульная установка ОО AF-5300-XX-06;
- ✓ Контейнер насосов сырой воды AF-5300-PA-05A/B и буферного резервуара AF-5300-TZ-05;
- ✓ Площадка резервуаров сырой воды AF-5300-TC-01/02;

Ив. №

Подпись и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	Челок	Подпись	Дата

✓ Площадка резервуара концентрата AF-5300-TC-03.

Блочно-модульная установка ОО AF-5300-XX-06.

Блочно-модульная установка ОО предназначена для очистки воды от растворённых солей, органических веществ и других примесей с целью получения воды требуемого качества.

Установка для обессоливания воды методом обратного осмоса предназначена для эксплуатации в отапливаемых помещениях с температурой от +2 до +40°C и относительной влажностью не более 75%. Категорически не допускается отрицательная температура воздуха в помещении без принятия мер по специальной консервации мембран, предотвращающей их замерзание.

Проектом предусматривается размещение оборудования и трубопроводов в отапливаемом модульном контейнере на открытой площадке.

Технологическая характеристика установки ОО представлена в таблице 2.5.1.

Таблица 2.5-1. Технологическая характеристика установки ОО

Установка обратного осмоса		
Производительность	м³/сут	500
Габариты (диаметр, длина)	м	2,4х12,2
Расчетное давление	бар	50
Расчетная температура	°C	-45/65
Масса	кг	19500
Максимальная температура	°C	+100
Максимальное давление	бар	12,1
Количество	шт.	1

Внутри блочно-модульной установки ОО размещены следующие оборудования и краткое описание процесса:

Питающие насосы AF-5300-PA-02A/B

Питающие насосы предназначены для подачи воды на многокомпонентные фильтры из резервуара сырой воды.

Технологические характеристики питающих насосов представлены в таблице 2.5-2.

Таблица 2.5.-2. Технологические характеристики питающих насосов

Питающие насосы		
Номер оборудования		AF-5300-PA-02A/B
Тип	-	Центробежный
Расход	м³/ч	27,7
Рабочее давление	бар	4
Мощность привода	кВт	7,5
Количество	шт.	2

Многокомпонентные фильтры AF-5300-CM-02, 03

Целью многокомпонентных фильтров является удаление частиц относительно большего размера из питательной воды; он действует как предварительный фильтр для картриджных фильтров и мембран ОО. Обратная промывка должна выполняться вручную оператором на регулярной основе.

Технологические характеристики многокомпонентных фильтров представлены в таблице 2.5.-3.

Инд. инв. №

Подпись и дата

Инд. №

Изм.	Кол.	Лист	Челок	Подпись	Дата

25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001

Лист

14

Таблица 2.5-3. Технологические характеристики многокомпонентных фильтров

Многокомпонентные фильтры		
Номер оборудования		AF-5300-CM-02, 03
Рабочее давление	бар	4
Размеры	дюйм	ø48 x 65
Объем фильтрующей среды	кг	1200
Максимальное давление	бар	8
Количество	шт.	2

Система дозирования антинакипина и реагентов

Антинакипин добавляется во время предварительной обработки системы обратного осмоса для предотвращения образования накипи на мембранах.

Для уничтожения бактерий и микроорганизмов, а также предотвращения образования биологических отложений предусмотрено хлорирование.

Метабисульфит натрия применяется перед мембранами ОО для:

- удаления остаточного хлора (дегидрохлорирование воды);
- защиты мембран от окислительного разрушения;
- стабилизации химического состава воды перед подачей в мембранные модули.

Технологические характеристики резервуаров для реагентов, а также насосов дозирования реагентов представлены в таблице 2.5-4.

Таблица 2.5-4. Технологические характеристики резервуаров для реагентов

Резервуары для реагентов		
Номер оборудования		AF-5300-TZ-01, 02, 03
Размер (диаметр x высота)	м	1,06 x 1,505
Объем	л	1500
Количество	шт.	3
Насосы дозирования реагентов		
Номер оборудования		AF-5300-01A/B, 02A/B, 03A/B
Расход	л/ч	5
Максимальный напор	м	10
Напряжение	В	220
Количество	шт.	6

Картриджные фильтры

Фильтровальная вода прокачивается через картриджные фильтры для удаления мелких взвешенных частиц размером более 5 микрон, если таковые имеются. Он защищает мембраны обратного осмоса от любых следов мелких твердых частиц, которые могли выйти из многокомпонентного фильтра.

Технологические характеристики картриджных фильтров представлены в таблице 2.5-5.

Таблица 2.5-5. Технологические характеристики картриджных фильтров

Картриджные фильтры		
Номер оборудования		AF-5300-CL-01, 02
Расход	м³/ч	18-36
Максимальное давление	бар	6
Размер картриджа	дюйм	40
Максимальная температура	°C	+45

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.	Лист	Челок	Подпись	Дата

25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001

Лист

15

Количество картриджей в одном фильтре	шт.	9
Количество	шт.	2

Насос высокого давления и турбонасос

Вода под давлением подаётся в блоки обратного осмоса через насос высокого давления. Насос высокого давления обратного осмоса нагнетает отфильтрованную воду до высокого давления, необходимого для преодоления осмотического давления мембран обратного осмоса. Соответственно, проникновение происходит на стороне пермеата (обессоленной воде), а вода с высокой солёностью остаётся и проходит в сторону системы сброса концентрата.

Турбонасос снижает потребление энергии в системе обратного осмоса. С ним можно рекуперировать более 80% потраченной впустую энергии концентрата высокого давления, чтобы уменьшить размер питающего насоса высокого давления, снизив потребление электроэнергии двигателем. В турбонагнетателе концентрат высокого давления или поток концентрата из мембран поступает на сторону турбины агрегата. Этот поток под высоким давлением вращает рабочее колесо ротора турбины. Ротор преобразует гидравлическую энергию в механическую энергию, используемую рабочим колесом насоса. Эта механическая энергия обеспечивает повышение давления в потоке сырья. Этот наддув снижает требования к давлению питательного насоса системы обратного осмоса высокого давления.

Технологические характеристики насоса высокого давления и турбонасоса представлены в таблице 2.5-6.

Таблица 2.5-6. Технологические характеристики насоса высокого давления и турбонасоса

Насос высокого давления		
Номер оборудования		AF-5300-PA-03
Повышенный расход	м³/ч	28
Рабочее давление	бар	45
Мощность привода	кВт	75
Количество	шт.	1
Турбонасос		
Номер оборудования		AF-5300-MZ-01
Расход подачи	м³/ч	12
Расход пермеата	м³/ч	6,9
Давление на мембране	бар	73,8
Давление концентрата	бар	73
Количество	шт.	1

Мембранные модули обратного осмоса

Система обратного осмоса снижает количество растворенных солей в пермеате; диаграмма ниже иллюстрирует работу мембран обратного осмоса.

Инд. №
Подпись и дата
Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	Челок	Подпись	Дата

25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001

Лист
16



Блок обратного осмоса состоит из полупроницаемых мембран, которые пропускают только молекулы воды, отталкивая при этом растворенные твёрдые вещества. Твёрдые вещества, которые задерживаются на поверхности мембраны, смываются и выводятся из установки обратного осмоса через поток отходов.

Технологические характеристики мембранных модулей представлены в таблице 2.5-7.

Таблица 2.5-7. Технологические характеристики мембранных модулей

Сосуд под давлением		
Расчетное/Рабочее давление	бар	82/45
Длина	м	6
Мембранные элементы		
Длина элемента	м	1
Диаметр	дюйм	8
Материал	-	Ароматические полиамиды
Количество	шт.	30

CIP-станция для промывки мембран

CIP (cleaning in place – бак неразборной мойки) предназначен для приготовления чистящего раствора из твёрдого (порошкового) или жидкого моющего средства. В резервуар через воронку или отверстие в верхней части резервуара для очистки и производственную воду (из системы обратного осмоса) поступает моющее средство для приготовления раствора необходимой концентрации. Операция по загрузке чистящего средства в бак для очистки выполняется вручную. Моющий раствор из бака для очистки перекачивается в систему обратного осмоса насосом CIP. Циркуляционный чистящий раствор из системы обратного осмоса снова собирается в баке для очистки. Очистка производится вручную, почти раз в шесть (6) месяцев или в зависимости от степени загрязнения мембран. Насос ОО CIP получает очищающий раствор из резервуара ОО CIP и подаёт его в картриджный фильтр ОО CIP. Картриджный фильтр ОО CIP 5 микрон предназначен для предотвращения переноса ила или осадка на мембраны обратного осмоса химическим раствором.

Технологические характеристики резервуара системы CIP представлены в таблице 2.5-8.

Таблица 2.5-8. Технологические характеристики резервуара системы CIP

Резервуар системы CIP		
Номер оборудования		AF-5300-TZ-04
Материал	-	Стеклопластик
Объем	л	1000
Количество	шт.	1

Кальцитовый фильтр

После обратного осмоса вода затем проходит через слой карбонатно-кальциевого фильтра для корректировки pH в воде.

Технологические характеристики кальцитового фильтра представлены в таблице 2.5-9.

Таблица 2.5-9. Технологические характеристики кальцитового фильтра

Кальцитовый фильтр		
Номер оборудования		AF-5300-CN-01
Рабочее давление	бар	1
Размеры ёмкости	дюйм	ø48 x 65
Объем фильтрующей среды	кг	1200
Максимальное давление	бар	8
Количество	шт.	1

Воздуходувка

Воздуходувка используется для подачи воздуха в мультимедийный фильтр с целью окисления примесей.

Технологические характеристики воздуходувки представлены в таблице 2.5-10.

Таблица 2.5-10. Технологические характеристики воздуходувки

Воздуходувка		
Номер оборудования		AF-5300-KE-02
Максимальный расход воздуха	м³/ч	150
Номинальное давление нагнетания	бар	0,42
Номинальное давление всасывания	бар	-0,33
Мощность привода	кВт	2,2
Количество	шт.	1

Контейнер насосов сырой воды AF-5300-PA-05A/B и буферного резервуара AF-5300-TZ-05.

Насосы сырой воды AF-5300-PA-05A/B и буферный резервуар AF-5300-TZ-05 размещены внутри отапливаемого контейнера. Контейнер выполнен из сэндвич-панелей и имеет размеры (длина × ширина) 4,5 × 2,5 м.

Для трубопроводов и буферного резервуара предусмотрена антикоррозионная защита.

Технические характеристики насосов и буферного резервуара представлены в таблице 2.5-11. и 2.5-12.

Таблица 2.5-11. Технические характеристики насосов

Насосы сырой воды		
Номер оборудования		AF-5300-PA-05A/B
Тип	-	Центробежный

Изм.	Кол.	Лист	Недоп.	Подпись	Дата	25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001	Лист
							18

Инд. инв. №

Подпись и дата

Инд. инв. №

Производительность	м³/ч	42
Напор	м	37
Мощность привода	кВт	7,5
Количество	шт.	2

Таблица 2.5-12. Технические характеристики буферного резервуара

Буферный резервуар		
Номер оборудования		AF-5300-TZ-05
Габариты (диаметр, ширина, высота)	мм	1x1x1
Расчетное давление	бар изб.	АТМ
Расчетная температура	°С	-45/50
Материал	-	Углеродистая сталь
Количество	шт.	1

Площадка резервуаров сырой воды AF-5300-TC-01/02

На площадке из бетонных плит устанавливается 2 резервуара сырой воды AF-5300-TC-01/02. Резервуары сырой воды обеспечивают необходимый запас для бесперебойной работы установки ОО.

Для удобства эксплуатации предусмотрены площадки обслуживания, переходы и лестницы. Технологические трубопроводы и запорно-регулирующая арматура, выполненные надземно на несгораемых опорах, снабжены тепловой изоляцией и электрообогревом.

Технические характеристики ёмкостей представлены в таблице 2.5-13.

Таблица 2.5-13. Технические характеристики ёмкостей

Резервуары сырой воды		
Номер оборудования		AF-5300-TC-01/02
Габариты (диаметр, длина)	мм	3240x9050
Объем	м³	75
Расчетное давление	бар изб.	АТМ
Расчетная температура	°С	-45/50
Материал	-	Углеродистая сталь
Количество	шт.	2

Площадка резервуара концентрата AF-5300-TC-03

В составе проектируемых сооружений предусмотрен резервуар концентрата AF-5300-TC-03, установленный на площадке из бетонных плит.

Для удобства эксплуатации предусмотрены площадки обслуживания, переходы и лестницы. Технологические трубопроводы и запорно-регулирующая арматура, выполненные надземно на несгораемых опорах, снабжены тепловой изоляцией и электрообогревом.

Технические характеристики ёмкостей представлены в таблице 2.5-14.

Таблица 2.5-14. Технические характеристики резервуара концентрата

Резервуар концентрата		
Номер оборудования		AF-5300-TC-03
Габариты (диаметр, длина)	мм	3240x9050
Объем	м³	75
Расчетное давление	бар изб.	АТМ
Расчетная температура	°С	-45/50
Материал	-	Углеродистая сталь

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инов. №

25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001

Лист

19

Изм. Кол. Лист Недок Подпись Дата

Количество	шт.	1
------------	-----	---

2.6. Технологические трубопроводы

Соединение блочно-модульного комплекта обратного осмоса с технологическими схемами других заводских установок осуществляется трубопроводами, посредством которых осуществляется транспортировка воды. Все трубопроводы, клапаны и соответствующие фитинги подобраны в соответствии со Спецификацией по материалам трубопроводов компании КПО КРО-00-PIP-SPC-00003-E, за исключением блочно-модульной установки обратного осмоса, которая поставляется полностью готовой к эксплуатации заводом изготовителем. В свою очередь, при конструировании трубопроводных систем, вышеназванный документ базируется на международном стандарте по технологическим трубопроводам ASME B31.3, широко применяемым в нефтяной промышленности. Номер класса трубопроводов - A13 (class 150). Монтаж трубопроводов проводится согласно спецификации Компании под номером - 23858-00L-3PS-PO00-00005 и проектным чертежам. Все необходимые замеры и уточнения должны быть проведены заранее на площадке строительства для точного изготовления трубных заготовок. Перед началом работ, сварочная процедура, вместе с применяемыми электродами, должны быть одобрены Компанией КПО. Кроме того, все сварочные швы должны быть задокументированы в журнале сварок. Работы по сварке, термообработке и неразрушающим видам контролям трубопроводов выполняется в соответствии со спецификацией компании -KPO-00-ENG-SPC-00005-E. Трубные заготовки изготавливаются таким образом, чтобы сократить число количество сварочных швов, которые будут осуществляться непосредственно на строительной площадке. Также трубные заготовки должны подвергнуться гидравлическим испытаниям, если они позволяют провести это. После этого провести их окраску. Габариты трубных заготовок должны соответствовать возможностям транспортировки их на площадку строительства. Сборка и установка трубных узлов на площадке строительства, а также все нужные испытания осуществляется в соответствии с проектными чертежами и стандартами компании КПО. После завершения всех испытаний в местах фланцевых соединений устанавливаются новые прокладки. По окончании монтажных работ провести где необходимо покраску трубопроводов и опор, установку теплоизоляции в соответствии с чертежами и требованиям соответствующих стандартов компании.

2.7. Основные проектные решения архитектурно-строительной части

В состав проекта входит установка металлических колонн, функционирующих как эстакада для прокладки кабельных лотков и трубопроводов. По верху колонн монтируется горизонтальная балка из швеллера для размещения и крепления кабельных лотков. Швеллер выверяется в проектное положение и закрепляется сварными соединениями. Для прокладки трубной линии к несущим элементам дополнительно приваривается стальной уголок.

- Разрабатывается металлическая площадка доступа к резервуарам. Площадка предназначена для безопасного обслуживания, осмотра и эксплуатации оборудования.
- В состав сооружений входит насосный контейнер наружными размерами 4,5×2,5×2,0 (h) м, предназначенный для размещения насосного оборудования.

Изм.	Коп	Лист	Челок	Подпись	Дата	Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №	2.7. Основные проектные решения архитектурно-строительной части	
В состав проекта входит установка металлических колонн, функционирующих как эстакада для прокладки кабельных лотков и трубопроводов. По верху колонн монтируется горизонтальная балка из швеллера для размещения и крепления кабельных лотков. Швеллер выверяется в проектное положение и закрепляется сварными соединениями. Для прокладки трубной линии к несущим элементам дополнительно приваривается стальной уголок. • Разрабатывается металлическая площадка доступа к резервуарам. Площадка предназначена для безопасного обслуживания, осмотра и эксплуатации оборудования. • В состав сооружений входит насосный контейнер наружными размерами 4,5×2,5×2,0 (h) м, предназначенный для размещения насосного оборудования.										
						25-С-05391-30-10-СЕ-ENV-REP-00001				Лист
										20

Все элементы конструкций выполнены из прокатных профилей по ГОСТ 26020-83 (двутавры), ГОСТ 8240-97* (швеллеры), ГОСТ 8509-93 (уголки равнополочные). ГОСТ 19903-2015 (прокат листовой). металлоконструкции должны быть изготовлены в соответствии с ГОСТ 23118-2019 из марки стали по ГОСТ 27772-2021 и иметь антикоррозийное покрытие согласно СП РК 2.01-101-2013.

Сварку в заводских условиях выполнять согласно ГОСТ 14771-76*. Сварку в труднодоступных местах, а также монтажные швы допускается выполнять по ГОСТ 5264-80, электродами марки э50а по ГОСТ 9467-75.

Сборку и монтаж стальных конструкций выполнять, используя болты по ГОСТ 7798-70 класса прочности 8.8 и гайки по ГОСТ 5915-70* класса прочности 8 с цинковым покрытием, руководствуясь п.4.4.4 "монтажные соединения на болтах без контролируемого натяжения", СП РК 5.03-107-2013.

2.8. Электротехническая часть

2.8.1. Потребители электроэнергии

Основные потребители электроэнергии на территории проектируемого объекта:

- Блочно-модульное здание установки обратного осмоса, полной заводской готовности со всеми инженерными сетями и оборудованием;
- Здание насосной сырой воды;
- Система электрообогрева трубопроводов;
- Система электрообогрева резервуаров;
- Наружное освещение площадки.

Подробный перечень всех зданий и сооружений и их описание представлены в соответствующих разделах проекта.

Электроприёмники на территории проектируемого объекта, следует относить к потребителям 3-й категории в целом по обеспечению надежности электроснабжения. Электроприёмники должны обеспечиваться электроэнергией от одного источника питания согласно требованиям ПУЭ РК и требований технологического процесса.

2.8.2. Проектные решения

Электроснабжение проектируемых потребителей проектом предусмотрено выполнить от существующего распределительного щита с диспетчерским наименованием 09-LS-0001 расположенного в существующем здании насосной станции Кончубай.

Распределительный щит блочно-модульного здания установки обратного осмоса обеспечивается питанием от существующего распределительного щита 09-LS-0001, фидер 02 / 7 с заменой существующего автоматического выключателя на проектируемый автомат номиналом 250А.

Распределительный щит здания насосной сырой воды обеспечивается питанием от существующего распределительного щита 09-LS-0001, фидер 07 / 3В с заменой существующего автоматического выключателя на проектируемый автомат номиналом 160А.

Инд. №
Подпись и дата
Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	Челок	Подпись	Дата

Электроснабжение проектируемых потребителей системы электрообогрева трубопроводов и резервуаров, а также наружного освещения осуществляется от проектируемого распределительного щита, установленного в здании насосной сырой воды.

2.8.3. Кабельные линии

Для электропитания потребителей проектируемых площадок и их управления предусматривается проложить силовые питающие кабели, а также кабели цепей контроля и управления. Прокладка производится различными способами: надземно по проектируемым кабельным эстакадам, а также в земле в траншее.

Все проводники выбраны по условию допустимых длительных токов с учетом необходимого резерва по пропускной способности и отклонения напряжения в нормальном и послеаварийном режимах. Подробная информация изложена в расчете питающих кабелей 25-С-05391-30-10-СЕ-EL-CAL-00001.

Защита линий питания от коротких замыканий и сверхтоков осуществляется при помощи автоматических выключателей с соответствующими токовыми отсечками и максимальной токовой защитой, а также предохранителей, устанавливаемых в распределительных устройствах, силовых щитах и щитах управления.

Силовые кабели и кабели управляющих цепей имеют изоляцию из материалов, не распространяющих горение. Силовые, контрольные и сигнальные кабели с оболочкой, обладающей повышенной термической стойкостью.

Кабели, прокладываемые открыто на воздухе, имеют защитную оболочку, устойчивую к солнечной радиации.

Силовые и контрольные кабели прокладываются в разделительных лотках.

При подземной прокладке в траншеях кабели укладываются на песчаную постель и засыпаются сверху песком на глубине 0,7 м с применением сигнальной ленты и защитной плитки «Осторожно кабель».

На открытых участках прокладки при подходе к оборудованию кабели защищаются металлическими трубами на высоту до 2 м над полом, а далее прокладываются на кронштейнах или лотках.

Для прокладки в лотках приняты не бронированные кабели типа CU/XLPE/PVC, тип С1.2, имеющие внутреннюю и наружную защитную оболочку, предохраняющую от коррозии.

Для прокладки в земле приняты бронированные кабели типа CU/XLPE/SWA/PVC, тип С1.3, имеющие защитную оболочку от механических повреждений и наружную защитную оболочку, предохраняющую от коррозии.

Для прокладки технологических трубопроводов и кабелей проектом предусматривается совмещенная эстакада.

Кабельные перфорированные лотки приняты в горячеоцинкованном исполнении с крышками для обеспечения механической защиты кабеля, а также защиты от внешних погодных факторов и солнечной радиации.

Инд. №
Подпись и дата
Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	Челок	Подпись	Дата

Кабельную разводку в блочно-модульных зданиях выполняет завод-изготовитель модульных зданий. Проемы для выхода кабелей из любого здания должны быть тщательно уплотнены. Радиусы изгиба кабелей при выполнении кабельных разделок и при прокладке кабелей должны быть не менее, указанных в стандартах или ТУ на соответствующие марки кабелей. Места вводов кабелей в помещения модулей электроустановок герметизируются кабельными проходками.

Подробные данные по кабелям смотреть кабельный журнал 25-C-05391-30-10-CE-EL-SCH-00002.

2.8.4. Электроосвещение

Расчет освещенности проектируемой площадки произведен в программе "ChalmLite 6" в соответствии с требованиями СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение», а также КРО-00-ELT-SPC-00044-ER «Основные принципы систем освещения и потребителей малой мощности».

Наружное освещение площадки проектом предусмотрено выполнить прожекторами светодиодной серии со светодиодными лампами мощностью (Задержка Вт) каждая, устанавливаемыми на металлической стойке прожекторных мачтах, высотой 10 м. Степень защиты прожекторов – IP54.

Осветительные электроустановки наружного и внутреннего освещения обеспечивают требуемое нормированное освещение, для безопасного обслуживания технологического оборудования.

Проектирование источников электроосвещения выполнено на основании следующих нормированных уровней освещенности:

- Помещение насосной сырой воды 150 лк.
- Наружное освещение у входов в помещение 50 лк.
- Проходы и лестницы (редко используемые) 10 лк.
- Резервуарные парки 20 лк.

Внутреннее освещение производственных помещений осуществляется светильниками со светодиодными элементами мощностью (Задержка Вт.). Типы светильников и параметры источников света обеспечивают необходимый уровень освещенности и правильную цветопередачу. Подробная информация по осветительным приборам отражена в листах технических данных 25-C-05391-30-10-CE-EL-DAT-00006, 25-C-05391-30-10-CE-EL-DAT-00007. Управление внутренним освещением и наружным освещением насосной сырой воды, выполняется при помощи местных выключателей, установленных при входе в помещение.

Питание прожекторной мачты освещения, осуществляется от проектируемого распределительного щита, установленного в здании насосной станции сырой воды.

Управление освещением предусмотрено как в ручном режиме, так и автоматическом от фотозлемента через схему фотоавтоматики.

Все осветительные приборы и электрооборудование систем освещения имеют исполнение, соответствующее классификации зон, в которых они размещаются.

Изм.	Кол.	Лист	Челок	Подпись	Дата	Изм. №	Подпись и дата	Взам. инв. №	цветопередачу. Подробная информация по осветительным приборам отражена в листах технических данных 25-C-05391-30-10-CE-EL-DAT-00006, 25-C-05391-30-10-CE-EL-DAT-00007. Управление внутренним освещением и наружным освещением насосной сырой воды, выполняется при помощи местных выключателей, установленных при входе в помещение. Питание прожекторной мачты освещения, осуществляется от проектируемого распределительного щита, установленного в здании насосной станции сырой воды. Управление освещением предусмотрено как в ручном режиме, так и автоматическом от фотоэлемента через схему фотоавтоматики. Все осветительные приборы и электрооборудование систем освещения имеют исполнение, соответствующее классификации зон, в которых они размещаются.
						25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001			Лист
									23

Подробная информация по характеристикам опоры освещения и прожекторам изложена в листе технических данных 25-C-05391-30-10-CE-EL-DAT-00003.

2.8.5. Разъединители

На каждом здании с фасадной стороны перед подачей питания к распределительным щитам установлены комплектные панели с разъединителями и предохранителями с соответствующими номиналами с целью оперативного отключения питания от внешнего источника для безопасного обслуживания при плановых и внеплановых работах.

Корпус панели разъединителя металлический со степенью пыли и влагозащиты не ниже – IP54. Подробная информация изложена в листах технических данных 25-C-05391-30-10-CE-EL-DAT-00004, 25-C-05391-30-10-CE-EL-DAT-00005.

2.8.6. Распределительное устройство

В здании насосной станции сырой воды, проектом предусмотрена установка распределительного щита, напряжением 0,4кВ, настенного исполнения в металлическом корпусе со степенью пыли и влагозащиты IP55.

В щите предусмотрена установка автоматических выключателей и выключателей дифференциального тока также на дверце щита предусмотрены переключатели для местного и дистанционного управления наружным освещением.

Ввод питания и вывод отходящих линий выполнены медными 3-х, 5-ти жильными кабелями с изоляцией из сшитого полиэтилена, не бронированными проложенными в лотках и бронированными стальной проволочной броней проложенные в земле, в оболочке из ПВХ типа CU/XLPE/PVC, тип C1.2 и CU/XLPE/SWA/PVC, тип C1.3, 1 кВ.

Схему распределительного щита смотреть чертеж 25-C-05391-30-10-CE-EL-SLD-00002.

Подробная информация изложена в листе технических данных 25-C-05391-30-10-CE-EL-DAT-00001.

Распределительное устройство, расположенное в блочно-модульном здании обратного осмоса, относится к комплектной поставке и не разрабатывается в рамках данного проекта.

2.8.7. Панель управления насосами

Для управления насосами сырой воды в здании насосной станции сырой воды устанавливается панель управления насосами AF-5300-PA-05A/B.

Режим работы насосов:

- Насос AF-5300-PA-05A (рабочий);
- Насос AF-5300-PA-05B (резервный).

Согласно технологическому процессу предусмотрено обеспечить пуск насоса через частотно регулируемый привод. Управление рабочим насосом осуществляется как в местном (ручном режиме с панели ЧРП), так и в автоматическом режиме по уровню.

Основные защиты, встроенные в ЧРП:

- Защита от перегрузки (Электронное тепловое реле);
- Защита от короткого замыкания (КЗ);

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв. №	панель управления насосами AF-5300-PA-05A/B.						
			Режим работы насосов:						
			- Насос AF-5300-PA-05A (рабочий); - Насос AF-5300-PA-05B (резервный).						
Согласно технологическому процессу предусмотрено обеспечить пуск насоса через частотно регулируемый привод. Управление рабочим насосом осуществляется как в местном (ручном режиме с панели ЧРП), так и в автоматическом режиме по уровню.									
Основные защиты, встроенные в ЧРП:									
- Защита от перегрузки (Электронное тепловое реле); - Защита от короткого замыкания (КЗ);									
						25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001			Лист
									24
Изм.	Кол.	Лист	Недоп.	Подпись	Дата				

- Защита от перенапряжения / пониженного напряжения;
- Защита от потери фазы;
- Ограничение пусковых токов.

Подробная логика работы автоматического режима насоса отражена в части КИПиА.

Подробная информация изложена в листе технических данных 25-C-05391-30-10-CE-EL-DAT-00002.

Схему панели управления насосами смотреть чертеж 25-C-05391-30-10-CE-EL-SLD-00003.

2.8.8. Система электрообогрева

Электрообогрев запроектирован на базе саморегулирующего греющего кабеля компании Rahim-Invent, соответствующей мощности и дополнительных комплектующих изделий для выполнения системы электрообогрева.

Для защиты от замерзания проектом предусмотрена система электрического обогрева наземных участков водяных трубопроводов, и резервуаров.

Управление системой электрообогрева происходит в автоматическом режиме при помощи термостатов, включающих цепь по температуре обогреваемой поверхности.

Параметры включения системы электрообогрева установлены при снижении температуры до +5 градусов.

Система управления обогревом обеспечивает высокую точность уровня поддерживаемой температуры и обеспечивает экономию электроэнергии за счет автоматического регулирования мощности в зависимости от температуры обогреваемой поверхности.

Питание системы электрообогрева осуществляется от распределительных щита, расположенного в здании насосной сырой воды.

Теплотехнический расчет системы обогрева, выбор материалов теплоизоляции, характеристик оборудования и марок нагревательных секций производился с применением программного комплекса «TraceCalc Pro2», разработанного Rahim-Invent.

Схему распределительного щита смотреть чертеж 25-C-05391-30-10-CE-EL-SLD-00002.

Расчет системы электрообогрева представлен в документе 25-C-05391-30-10-CE-EL-CAL-00002.

2.8.10. Розеточные сети

Распределительные групповые сети розеток выполнены 3-х жильными кабелями CU/XLPE//PVC, тип С1.2, 3х2,5мм². Для подключения оборудования приняты двухполюсные розетки с защитным РЕ контактом открытого исполнения 220В, 16А, IP55.

2.8.11. Защитные мероприятия

Рабочим проектом предусмотрены следующие защитные мероприятия:

- Защитные меры электробезопасности;
- Система заземления;
- Молнезащита;
- Защита от статического электричества.

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №	2.8.10. Розеточные сети						
			Распределительные групповые сети розеток выполнены 3-х жильными кабелями CU/XLPE//PVC, тип С1.2, 3х2,5мм². Для подключения оборудования приняты двухполюсные розетки с защитным РЕ контактом открытого исполнения 220В, 16А, IP55.						
			2.8.11. Защитные мероприятия						
Рабочим проектом предусмотрены следующие защитные мероприятия:									
- Защитные меры электробезопасности; - Система заземления; - Молнезащита; - Защита от статического электричества.									
						25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001			Лист
									25
Изм.	Кол.	Лист	Челок	Подпись	Дата				

3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

3.1. Характеристика климатических условий

Климат территории является резко континентальным, с холодной ясной погодой зимой и жарким засушливым летом, с резкими годовыми и суточными колебаниями температур.

Наиболее холодным месяцем является январь. Средняя месячная температура в январе минус 12°C. Абсолютная минимальная температура минус 43,6°C. Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца 8,3°C. Зима продолжительная и устойчивая, длится 4-5 месяцев, иногда наблюдаются оттепели. С февраля начинается повышение температуры воздуха. Особенно интенсивным оно бывает при переходе от марта к апрелю и составляет в среднем 11-13.

Наиболее теплым периодом является июль месяц. Средняя месячная температура в июле +22,9°C. Абсолютная максимальная температура воздуха достигает +42,3°C. Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца 14,4°C.

Средняя годовая температура воздуха 5,6°C.

Характеристика наиболее холодного периода:

Территория относится к зоне недостаточного увлажнения. Относительная влажность наиболее ярко характеризует степень засушливости климата. В зимний период относительная влажность наибольшая. Средняя месячная относительная влажность (декабрь-январь) в пределах 80-83%. По мере увеличения притока солнечной радиации и повышения температуры воздуха относительная влажность резко уменьшается и своих наименьших средних месячных значений достигает в мае-августе, в пределах составляет около 54-58 %.

Рассматриваемая территория атмосферными осадками обеспечена недостаточно.. В течение года выпадение атмосферных осадков распределено неравномерно. Среднее количество осадков за апрель-октябрь 202 мм, за ноябрь-март 119 мм. Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова составляет 121 день. Высота снежного покрова:

- средняя из наибольших декадных за зиму составляет 28 см;
- максимальная из наибольших декадных за зиму 54 см.

Ветровой режим обусловлен циркуляционными процессами в атмосфере и орографией. Наибольшую повторяемость имеют северо-восточные, восточные и юго-восточные ветра с октября по апрель. В период с мая по сентябрь преобладают ветры с северной составляющей (10-30 %). Средние скорости ветра 4-5 м/сек. Число дней с сильным ветром 15 м/сек. Составляет 44 дня. Сильные ветры отмечаются при прохождении циклонов, и увеличиваются, до 20-25 м/сек. И часто в летний период приводят к возникновению пыльных бурь, а в зимний период – метелей. Климатические условия по требованию к строительным материалам и бетону – суровые.

Инд. №
Подпись и дата
Взам. инв. №

25-С-05391-30-10-СЕ-ENV-REP-00001

Лист
26

Изм. Кол. Лист Недок Подпись Дата

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в районе проведения проектируемых работ, представлены в таблице 3.1-1.

Таблица 3.1-1. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере по метеостанции Аксай.

№п/п	Наименование характеристики	величина
1	Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы А	200
3	Средняя температура воздуха наиболее жаркого месяца года Т °С (июль)	+30,3
4	Средняя температура воздуха наиболее холодного месяца года Т °С (январь)	-14,8
	Роза ветров. %	
5	С	9
6	СВ	11
7	В	14
8	ЮВ	17
9	Ю	14
10	ЮЗ	13
11	З	10
12	СЗ	12
13	ШТИЛЬ	18
14	Скорость ветра (И *) по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5 % , м/сек	9
15	Повторяемость скорости ветра градаций 14-15м/с , %	0,7
16	Средняя годовая температура воздуха за год	6,3

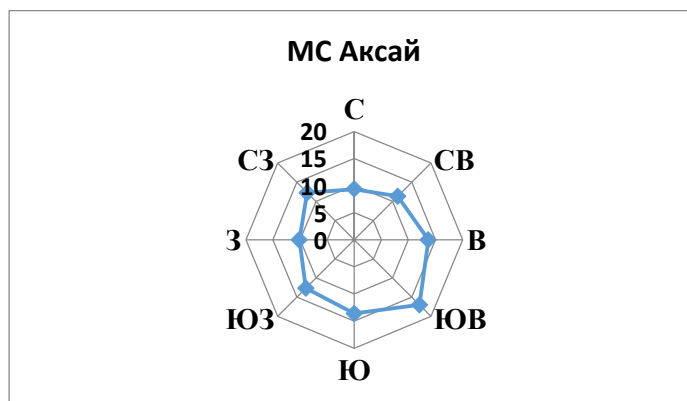


Рисунок 3.1-1. Роза ветров

3.2. Характеристика современного состояния воздушной среды

Климат территории является резко континентальным, с холодной ясной погодой зимой и жарким засушливым летом, с резкими годовыми и суточными колебаниями температур.

Характеристика современного состояния окружающей среды приведена согласно Отчета по результатам производственного экологического контроля КПО для КНГКМ.

Атмосферный воздух

Граница СЗЗ

Инд. № Подпись и дата Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	Челок	Подпись	Дата

25-С-05391-30-10-СЕ-ENV-REP-00001

Лист
27

Отбор проб атмосферного воздуха на границе СЗЗ КНГКМ производится на маршрутных постах. Маршрутный пост предназначен для регулярного отбора проб воздуха в фиксированной точке местности при наблюдениях, которые проводятся при помощи переносного оборудования.

На маршрутных постах отбор проб атмосферного воздуха проводится по сокращенной программе наблюдений.

По сокращенной программе наблюдения проводятся ежедневно с целью получения информации о разовых концентрациях (на границе СЗЗ в точках отбора СВ, ЮВ, ЮЗ, СЗ с периодичностью 1 раз в сутки и в точках отбора Север, Юг, Запад, Восток с периодичностью 4 раза в сутки).

По результатам мониторинга воздуха на границе РСЗЗ КНГКМ в 4 квартале 2025 года среднеквартальная концентрация сероводорода (H_2S) определена в пределах 0.001 мг/м^3 , двуокиси серы (SO_2) – $0.003\text{-}0.004 \text{ мг/м}^3$, диоксида азота (NO_2) $0.026\text{-}0.028 \text{ мг/м}^3$, метана (CH_4) – $1.074\text{-}1.198 \text{ мг/м}^3$, оксид углерода (CO) – $0.416\text{-}0.427 \text{ мг/м}^3$, метилмеркаптан (CH_4S) - не обнаружен.

Фактические минимальные и максимальные разовые концентрации зарегистрированы в следующих пределах:

- H_2S – от 0.001 до 0.003 мг/м^3 ;
- SO_2 – от ниже МПО (<0.003) до 0.022 мг/м^3 ;
- NO_2 – от 0.010 до 0.057 мг/м^3 ;
- CO – от ниже МПО (<0.38) до 0.847 мг/м^3 ;
- CH_4 – от 1.002 до 2.964 мг/м^3 ;
- CH_4S - не обнаружен.

За отчетный период на границе СЗЗ превышений ПДК ни по одному из контролируемых компонентов не зарегистрировано.

В зоне влияния КНГКМ установлено 18 стационарных автоматических станций экологического мониторинга (СЭМ 001–018), объединенных в автоматическую систему мониторинга окружающей среды.

На границе Расчётной санитарно-защитной зоны месторождения (РСЗЗ) расположены СЭМ 001–018. СЭМ 005 расположена между месторождением и г. Аксаем, в непосредственной близости к городу.

В 4 квартале 2025 года наблюдение за качеством атмосферного воздуха проводилось в соответствии с Программой ПЭК КПО для КНГКМ на 2025 год.

Инд. №
Подпись и дата
Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	Челок	Подпись	Дата

25-С-05391-30-10-СЕ-ENV-REP-00001

По данным автоматических СЭМ 005–018 за 4 квартал 2025 года среднеквартальные концентрации сероводорода (H₂S) зарегистрированы в пределах 0–0.001 мг/м³, диоксида серы (SO₂) – 0.002–0.009 мг/м³, диоксида азота (NO₂) – 0.002–0.009 мг/м³, СО – 0.1–0.5 мг/м³.

Фактические минимальные и максимальные разовые концентрации зарегистрированы в следующих пределах:

- H₂S - от 0 до 0.005 мг/м³;
- SO₂ - от 0 до 0.167 мг/м³;
- NO₂ - от 0 до 0.115 мг/м³;
- СО - от 0 до 1.5 мг/м³.

В 4 квартале 2025 года превышений ПДКм.р. по всем контролируемым показателям не зарегистрировано.

3.3. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ

Проектом рассмотрены источники выбросов загрязняющих веществ на этапах строительных работ и эксплуатации объекта.

3.3.1. Источники выбросов на этапе строительства

Строительные работы могут вызвать кратковременные и незначительные изменения в качественном и количественном составе атмосферного воздуха, которые будут иметь временный и обратимый характер.

Общий срок проведения строительных работ составляет – 10 месяцев (300 дней).

При выполнении строительных работ выбросы загрязняющих веществ будут наблюдаться в результате работы следующего оборудования и процессов:

- дизельного генератора (1 ед.);
- компрессора (1 ед.);
- генератора сварочного аппарата (2 ед.);
- генераторов осветительных установок (6 ед.);
- земляные работы;
- пересыпка инертных материалов;
- покрасочные работы;
- проведения сварочных работ;
- проведения битумных работ.

Монтаж оборудования будет производиться непосредственно на строительной площадке. Все необходимые элементы будут доставлены в готовом виде.

Бетонные плиты на стройплощадку доставляется в готовом виде, данные источники выбросов не учтены настоящим проектом.

Используемые транспортные средства (дорожная техника) относятся к передвижным источникам загрязнения. Все работы по техническому обслуживанию спецтехники и

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	Челок	Подпись	Дата	25-С-05391-30-10-СЕ-ENV-REP-00001	Лист 29
------	------	------	-------	---------	------	-----------------------------------	------------

автотранспортных средств планируется проводить в специализированных местах по ремонту машин в г. Аксай.

Организация всех работ будет проводиться с учетом всех норм и требований РК в области строительных работ и охраны ОС.

На этапе строительства всего выявлено 16 стационарный источник выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, из них: организованных – 10 ед., неорганизованных – 6 ед.

На строительной площадке присутствуют передвижные источники выбросов. Расчёты выбросов от автотранспорта и спецтехники приведены в Приложении 3.

Предположительный расход ГСМ для работы автотранспорта и спецтехники во время проведения строительных работ: дизельное топливо – 257,0 тонн.

Всего в атмосферный воздух будут выбрасываться загрязняющие вещества 16 наименований 1-4 класса опасности.

Таблица 3.3.1-1. Стационарные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства.

Источники выделения загрязняющих веществ		Код вещества	Наименование вещества
Наименование	№ источника		
Дизельгенератор	0001	0301	Азота диоксид
		0304	Азота оксид
		0328	Углерод черный
		0330	Сера (IV) оксид
		0337	Окись углерода
		0701	Бенз/а/пирен
		1325	Формальдегид
		2754	Углеводороды предельные C12-C19
Компрессор	0002	0301	Азота диоксид
		0304	Азота оксид
		0328	Углерод черный
		0330	Сера (IV) оксид
		0337	Окись углерода
		0701	Бенз/а/пирен
		1325	Формальдегид
		2754	Углеводороды предельные C12-C19
Генератор сварочного аппарата	0003-0004	0301	Азота диоксид
		0304	Азота оксид
		0328	Углерод черный
		0330	Сера (IV) оксид
		0337	Окись углерода
		0701	Бенз/а/пирен
		1325	Формальдегид
		2754	Углеводороды предельные C12-C19
Генератор осветительной установки	0005-0010	0301	Азота диоксид
		0304	Азота оксид
		0328	Углерод черный
		0330	Сера (IV) оксид
		0337	Окись углерода
		0701	Бенз/а/пирен
		1325	Формальдегид
		2754	Углеводороды предельные C12-C19
Земляные работы. Засыпка грунта	6001	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния
Земляные работы. Обратная засыпкагрунта	6002	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв. №

Источники выделения загрязняющих веществ		Код вещества	Наименование вещества
Наименование	№ источника		
Пересыпка инертных материалов. Песок	6003	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния
Сварочные работы	6004	0123	Железо (II, III) оксиды
		0143	Марганец и его соединения
		0301	Азота диоксид
		0337	Углерод оксид
		0342	Фтористые газообразные соединения
		0344	Фториды неорганические плохо растворимые
		2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20
Битумные работы	6005	2754	Углеводороды предельные C12-C19
Покрасочные работы	6006	0616	Диметилбензол
		1210	Бутилацетат
		1401	Пропан-2-он
*Автотранспорт и спецтехника	6007	0337	Оксид углерода
		2754	Алканы C12-19
		0301	Азота диоксид
		0328	Углерод
		0330	Диоксид серы
		0701	Бенз/а/пирен

*Нормативы допустимых выбросов для передвижных источников не устанавливаются согласно п. 17 ст. 202 Экологического кодекса от 02.01.2021 г. №400-VI.
Расчеты выбросов см. приложение 3.

Согласно Заданию на проектирование расчет стоимости строительства и технико-экономических показателей не производить, так как инвестирование строительства производится за счет привлечения иностранного капитала, являющегося собственными средствами предприятия.

Таблица 3.3.1 – 2. Объемы основных строительных материалов на весь период строительства

Наименование материалов	Ед. измерения	Количество	Плотность т/м³	Количество, т
Грунт (выемка)*	м³	778,81	1,8	1401,9
Грунт (обратная засыпка)*	м³	626,6	1,8	1127,9
Песок*	м³	3,0	2,1	6,3
Эпоксидное покрытие	кг	32,30		
Электроды Э50а	кг	50,0		
Битумная мастика	кг	397,2		
Бетон	м³	152,4		
Бетонная подготовка	м³	34,7		
Арматура	кг	15013,6		
Дизельное топливо**	т	275,98		

Примечание:
*Плотность грунта и инертных материалов для расчта выбросов загрязняющих веществ принята согласно справочным таблицам весов строительных материалов, М-1971 г.
**В ходе ведения строительных работ необходимо вести учет фактического расхода топлива.

Количественные и качественные характеристики выбросов загрязняющих веществ на период строительства представлены в таблице 3.3.1-3.

Параметры выбросов загрязняющих веществ на период строительства проектируемого объекта представлены в таблице 3.3.1-4.

Ив. №
Подпись и дата
Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	Челок	Подпись	Дата
------	------	------	-------	---------	------

25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001

Лист
31

Таблица 3.3.1-3. Перечень загрязняющих веществ в период строительства в 2027 г.

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0,04		3	0,00386	0,000695	0,017375
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0,01	0,001		2	0,000303	0,0000545	0,0545
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	0,486461109	3,017703	75,442575
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,078928059	0,4903548	8,17258
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,037027781	0,22746	4,5492
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,069694441	0,43149	8,6298
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0,413916222	2,546165	0,84872167
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,0002583	0,0000465	0,0093
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0,2	0,03		2	0,000278	0,00005	0,00166667
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0,2			3	0,0245	0,00265	0,01325
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,000000764	5,001E-06	5,001
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0,1			4	0,03705	0,004	0,04
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,008291664	0,050007	5,0007
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0,35			4	0,019	0,00205	0,00585714
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,204185556	1,228	1,228
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный		0,3	0,1		3	0,163578	0,0153152	0,153152

Изм. №

Подпись и дата

Взам. инв. №

25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001

Лист

32

Изм. Кол. Лист Недок Подпись Дата

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
	В С Е Г О :						1,547332896	8,016046	109,1676775
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Инд. №

Подпись и дата

Взам. инв. №

Изм.

Кол.

Лист

Челок

Подпись

Дата

Таблица 3.3.1-4. Параметры выбросов загрязняющих веществ на период строительства проектируемого объекта

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Площадка 001		Дизельный генератор	1	2100	Выхлопная труба	0001	2	0.15	23.61	0.4172862	250	1	1	
		Компрессор	1	2100	Выхлопная труба	0002	2	0.15	5.43	0.0959758	250	1	1	

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

						25-С-05391-30-10-СЕ-ENV-REP-00001								Лист	
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата										

Продолжение таблицы 3.3.1-4. Параметры выбросов загрязняющих веществ на период строительства проектируемого объекта

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок,	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Кэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
	тип и мероприятия по сокращению выбросов						г/с	мг/нм3	т/год	
	У2									
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.213333333	979.408	1.4448	2027
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.034666667	159.154	0.23478	2027
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	63.764	0.0903	2027
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	153.033	0.22575	2027
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	790.668	1.1739	2027
					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000333	0.002	0.000002483	2027
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	15.303	0.022575	2027
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.080555556	369.829	0.5418	2027
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.052644444	1050.824	0.35776	2027

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

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Генератор сварочного аппарата	1	1260	Выхлопная труба	0003	2	0.15	5.11	0.0903667	250	1	1	

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

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.008554722	170.759	0.058136	2027
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.004472222	89.269	0.0312	2027
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.007027778	140.280	0.0468	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.046	918.195	0.312	2027
					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000083	0.002	0.000000572	2027
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000958333	19.129	0.00624	2027
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.023	459.098	0.156	2027
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	776.382	0.20296	2027
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	126.162	0.032981	2027
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003111111	65.955	0.0177	2027
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.004888889	103.643	0.02655	2027
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.032	678.392	0.177	2027
					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000058	0.001	0.000000325	2027

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Генератор сварочного аппарата	1	1260	Выхлопная труба	0004	2	0.15	5.11	0.0903667	250	1	1	
001		Генератор осветительной установки	1	1260	Выхлопная труба	0005	2	0.15	2.56	0.0451834	250	1	2	

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

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000666667	14.133	0.00354	2027
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.016	339.196	0.0885	2027
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	776.382	0.20296	2027
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	126.162	0.032981	2027
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003111111	65.955	0.0177	2027
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.004888889	103.643	0.02655	2027
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.032	678.392	0.177	2027
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000058	0.001	0.000000325	2027
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000666667	14.133	0.00354	2027
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.016	339.196	0.0885	2027
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.018311111	776.381	0.101136	2027
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002975556	126.162	0.0164346	2027

						25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001				Лист
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата					39

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Генератор осветительной установки	1	1260	Выхлопная труба	0006	2	0.15	2.56	0.0451834	250	1	2	

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

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001555556	65.955	0.00882	2027
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.002444444	103.643	0.01323	2027
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.016	678.391	0.0882	2027
					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000029	0.001	0.000000162	2027
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000333333	14.133	0.001764	2027
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.008	339.196	0.0441	2027
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.018311111	776.381	0.101136	2027
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002975556	126.162	0.0164346	2027
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001555556	65.955	0.00882	2027
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.002444444	103.643	0.01323	2027
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.016	678.391	0.0882	2027
					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000029	0.001	0.000000162	2027
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000333333	14.133	0.001764	2027

						25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001	Лист
							41
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата		

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

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.008	339.196	0.0441	2027
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.018311111	776.381	0.101136	2027
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002975556	126.162	0.0164346	2027
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001555556	65.955	0.00882	2027
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.002444444	103.643	0.01323	2027
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.016	678.391	0.0882	2027
					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000029	0.001	0.000000162	2027
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000333333	14.133	0.001764	2027
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.008	339.196	0.0441	2027
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.018311111	776.381	0.101136	2027
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002975556	126.162	0.0164346	2027
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001555556	65.955	0.00882	2027

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Генератор осветительной установки	1	1260	Выхлопная труба	0009	2	0.15	2.56	0.0451834	250	1	2	

						25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001	Лист
							44
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

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

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.002444444	103.643	0.01323	2027
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.016	678.391	0.0882	2027
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000029	0.001	0.000000162	2027
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000333333	14.133	0.001764	2027
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.008	339.196	0.0441	2027
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.018311111	776.381	0.101136	2027
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002975556	126.162	0.0164346	2027
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001555556	65.955	0.00882	2027
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.002444444	103.643	0.01323	2027
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.016	678.391	0.0882	2027
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000029	0.001	0.000000162	2027
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000333333	14.133	0.001764	2027
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (	0.008	339.196	0.0441	2027

						25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001	Лист
							45
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата		

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

Подпись и дата

ИНВ. № подл.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Генератор осветительной установки	1	1260	Выхлопная труба	0010	2	0.15	2.56	0.0451834	250	1	2	
001		Генератор осветительной установки	1	1260	Выхлопная труба	0011	2	0.15	2.56	0.0451834	250	1	2	

						25-С-05391-30-10-СЕ-ENV-REP-00001	Лист
							46
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

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

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)				
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.018311111	776.381	0.101136	2027
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002975556	126.162	0.0164346	2027
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001555556	65.955	0.00882	2027
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.002444444	103.643	0.01323	2027
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.016	678.391	0.0882	2027
					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000029	0.001	0.000000162	2027
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000333333	14.133	0.001764	2027
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.008	339.196	0.0441	2027
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.018311111	776.381	0.101136	2027
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002975556	126.162	0.0164346	2027
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001555556	65.955	0.00882	2027
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.002444444	103.643	0.01323	2027

						25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата	

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Генератор осветительной установки	1	1260	Выхлопная труба	0012	2	0.15	2.56	0.0451834	250	1	2	

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

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0337	Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.016	678.391	0.0882	2027
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000029	0.001	0.000000162	2027
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000333333	14.133	0.001764	2027
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.008	339.196	0.0441	2027
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.018311111	776.381	0.101136	2027
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002975556	126.162	0.0164346	2027
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001555556	65.955	0.00882	2027
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.002444444	103.643	0.01323	2027
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.016	678.391	0.0882	2027
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000029	0.001	0.000000162	2027
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000333333	14.133	0.001764	2027
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в	0.008	339.196	0.0441	2027

						25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата	

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Земляные работы. Выемка грунта	1	56	Неорганизованный источник	6001	2				30	2	2	1
001		Земляные работы. Обратная засыпка грунта	1	45	Неорганизованный источник	6002	2				30	2	2	1
001		Пересыпка инертных материалов. Песок	1	1	Неорганизованный источник	6003	2				30	2	2	1

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

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.059		0.0084	2027
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.059		0.00675	2027
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0453		0.0001152	2027

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Сварочные работы	1	50	Неорганизованный источник	6004	2				30	2	2	1

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

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					0123	казахстанских месторождений) (494) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00386		0.000695	2027
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000303		0.0000545	2027
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.00075		0.000135	2027
					0337	Азота диоксид) (4) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.003694		0.000665	2027
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (	0.0002583		0.0000465	2027
					0344	617) Фториды неорганические плохо растворимые - (	0.000278		0.00005	2027
					2908	алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.000278		0.00005	2027

						25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата	

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

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2754	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00463		0.0004	2027
1					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0245		0.00265	2027
					1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.03705		0.004	2027
					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.019		0.00205	2027

Таблица 3.3.1-5. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от передвижных источников в период проведения строительно-монтажных работ

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выброс, г/с	Выброс, т/год
301	Диоксид азота	0,01654	1,8523
328	Сажа	0,02564	2,871065
330	Диоксид серы	0,03308	3,7046
337	Углерода оксид	0,000000165	0,000018523
703	Бензапирен	5,29255E-07	5,92736E-05
2732	Углеводороды (керосин)	0,04962	5,5569
ИТОГО		0,124880694	13,9849428

3.3.2. Источники выбросов на этапе эксплуатации

При нормальной эксплуатации установки обратного осмоса выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух полностью отсутствуют ввиду герметичности оборудования.

3.4. Расчеты и анализ масштаба химического загрязнения атмосферы

Для оценки влияния выбросов вредных веществ на качество атмосферного воздуха, в соответствии с действующими нормами проектирования, пользуются методом математического моделирования. Моделирование расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнено с помощью программного комплекса «Эра-Воздух» (версия 3.0.395), разработанному фирмой «Логос-Плюс» (г. Новосибирск) и рекомендованная к применению в Республике Казахстан.

В ПК «ЭРА-Воздух» реализована "Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий" (Приложение 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. №221-п (ОНД-86)).

В качестве критерия для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха применялись значения максимально разовых предельно допустимых концентраций (ПДКм.р.) и ориентировочно безопасных уровней воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест. Значения ПДКм.р. и ОБУВ приняты согласно приказу и.о. Министра здравоохранения РК «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территории промышленных предприятий» от 3 августа 2022 года №ҚР ДСМ-69.

Степень опасности загрязнения атмосферного воздуха характеризуется максимальными значениями концентраций, соответствующих наиболее неблагоприятным условиям для рассеивания загрязняющих веществ (максимально возможные выбросы).

Значение коэффициента А, зависящего от стратификации атмосферы и соответствующее неблагоприятным метеорологическим условиям, принято в расчетах равным 200 (для Казахстана).

Расчет уровня загрязнения проведен для периода строительства. Размеры расчетного прямоугольника составляют высота 1000 ширина 1000 м. Центр расчетного прямоугольника, х – 7, у – -1. Заданный шаг расчетной сетки составляет 50 м.

Превышения максимально-разовых предельно допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе могут кратковременно фиксироваться на расстоянии до 400 м от строительной площадки в периоды наибольшей интенсивности строительных работ.

Инва. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							25-С-05391-30-10-СЕ-ENV-REP-00001	Лист 56
			Изм.	Кол.	Лист	Челок	Подпись	Дата		

Учитывая временный характер данного воздействия, а также удаление от ближайшего населённого пункта с. Жанаталып – 15,1, карты рассеивания загрязняющих веществ не разрабатываются.

В расчете рассеивания загрязняющих веществ при строительстве объекта в 2026 году участвовало 16 ингредиентов. По результатам расчетов рассеивания, в период строительства, наибольшие концентрации ЗВ в атмосфере и зоны загрязнения (расстояние от источников выбросов до значения 1 ПДК_{мр} будут наблюдаться по азоту диоксид (0301), по группе суммы 31 (0301+0330) и по пыли неорганическое, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (2908).

В результате проведения строительных работ залповые выбросы не предполагаются.

Аварийные выбросы, связанные с возможными аварийными ситуациями (аварии, инциденты за исключением технологически неизбежного сжигания газа), не нормируются. Оператор организует учет фактических аварийных выбросов за истекший год для расчета экологических платежей.

3.5. Внедрение малоотходных и безотходных технологий

На предприятии компании КПО в области основной технологии применены процессы повышения надежности с учетом результатов передового опыта эксплуатации аналогичных объектов, как за рубежом, так и в отечественной практике.

Цель КПО – последовательное повышение эффективности работы за счёт соблюдения стандартов ТБ, ОТ и ООС, управления производственными рисками, тщательного планирования и контроля производственной деятельности.

В ходе разработки месторождения КПО используются самые передовые промышленные технологии, что обеспечивает максимальную экономическую отдачу для Республики Казахстан и партнеров по проекту

Технологическое оборудование КПО спроектировано в соответствии со стандартами Всемирного Банка.

Основополагающим при принятии технико-технологических решений по сбору, транспорту и подготовки нефти, газа и конденсата является необходимость достижения максимального сокращения выбросов вредных веществ в атмосферу.

Технологические процессы добычи, внутри промыслового транспорта и переработки сероводородсодержащего сырья герметичны и отличаются низким коэффициентом утечек сырья.

Проведение технологических процессов в закрытом оборудовании позволяет предотвратить попадание технологических сред в окружающее пространство, однако, требует надежной защиты оборудования от недопустимых изменений давления технологических процессов.

Во всех технически обоснованных случаях расчетное давление оборудования и трубопроводов назначается не ниже давления питающего источника.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.	Лист	Челок	Подпись	Дата

25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001

На объектах промысла и подготовки нефти и газа применена бес фланцевая и фланцевая арматура по стандартам повышенной надежности в соответствии с рабочими параметрами аппаратов и трубопроводов, и рабочей средой.

Герметизация неподвижных соединений достигается за счет рационального подбора уплотнительных материалов и прокладок, подвижные детали и валы в необходимых случаях оборудованы сальниковыми или торцовыми уплотнителями.

Для оборудования, арматуры, трубопроводов и прочих изделий, на технологических объектах и промысле используются стали, предназначенные для эксплуатации в сероводородсодержащих средах.

Антикоррозионная защита оборудования, подверженного сероводородной коррозионной агрессии, проводится с помощью специальных ингибиторов коррозии, защитных покрытий и другими методами, в том числе технологическими (оптимизация скоростей потока среды, диаметров трубопроводов и т.д.).

Для защиты внутренней поверхности трубопроводов и оборудования от коррозии осуществляется закачка ингибитора по всей технологической линии системы сбора и транспорта продукции скважин на устьях скважин, на манифольдах и площадках сепарации, на объектах подготовки газа и конденсата.

Предусмотрены специальные организационные мероприятия, направленные на повышение эффективности предупредительного и технического надзора в области безопасности на стадии монтажа, вывода на проектный режим и эксплуатации газоопасных производственных объектов.

Особое внимание обращено на надзор за выполнением скрытых работ, выполнение которых не может быть проверено после их окончания, например, качество очистки труб перед нанесением антикоррозионных покрытий, планировка траншей, очистка внутренних полостей труб и т.п.

Особому надзору подлежали сварочно-монтажные работы по трубопроводам продуктов, содержащих сероводород: контроль качества сборки, сварки, термообработки.

Автоматические защиты предусмотрены для всех видов технологического оборудования: например, скважина блокируется (останавливается) при аварийно высоких и низких давлениях в выкидном трубопроводе, пожаре, отсутствии питания клапанов-отсекателей, для чего она оснащена быстродействующими отсекающими клапанами;

Т.е. технологический процесс находится под постоянным надзором. ЭВМ обеспечена связью с верхним уровнем (операторной соответствующей системы) и постоянно представляет информацию для оценок ситуации на объектах управления. Кроме того, система осуществляет контроль работоспособности основных узлов (связи, процессора, аналого-цифровых входных и выходных преобразователей) и используются дублирующие системы управления.

Для обеспечения повышенной надежности работы системы автоматики, предусмотрены резервные системы питания (аварийное электропитание, ресиверы воздуха КИП).

Для непрерывного снабжения постоянным током систем управления и КИП объектов сбора месторождения предусматриваются источники непрерывного электроснабжения.

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001	Лист 58
			Изм.	Кол.	Лист	Челок	Подпись	Дата		

Для эксплуатации во взрывоопасных зонах предусмотрено использование взрывозащищенного электрооборудования, в исполнении, соответствующем категориям и группам, образующихся взрывоопасных смесей. Предусмотрены автоматическая защита электрооборудования при повреждении, специальные мероприятия по молниезащите и защите от статического электричества.

В качестве одной из основных мер профилактики и своевременного обнаружения возможных аварийных выбросов вредных веществ в атмосферу предусмотрен комплекс мероприятий по оперативному контролю загрязнения воздушной среды. Указанные мероприятия включают наличие систем автоматического контроля воздуха на токсичные концентрации вредных веществ и до взрывоопасные концентрации горючих паров и газов на всех производственных газоопасных объектах, а также наличие системы автоматического контроля загрязнения атмосферы в санитарно-защитной зоне.

Информационно-измерительная система контроля воздушной среды позволяет автоматически включать системы аварийной вентиляции, системы предупредительного и аварийного оповещения, а также оперативно оценивать, прогнозировать и архивировать информацию о состоянии воздушной среды.

Приведенные выше технико-технологические мероприятия характеризуют компанию КПО, как передовое предприятие, полностью соответствующее современному техническому уровню развития.

3.6. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ

Для сохранения качества атмосферного воздуха, обеспечивающего нормальную жизнедеятельность людей, растительного и животного мира, необходимо проведение нормирования вредных выбросов в атмосферу.

Основная цель нормирования – это определение объемов промышленных выбросов.

Результаты расчетов приземных концентраций показывают, что максимальная концентрация в приземном слое атмосферы при расчетных значениях выбросов загрязняющих веществ, на границе санитарно-защитной зоны не превышает 1 ПДК. Следовательно, расчётные значения выбросов загрязняющих веществ можно признать предельно-допустимыми выбросами.

Предложения по нормативам НДВ представлены на этапе строительства проектируемого объекта в 2027 гг. представлены таблицей 3.6-1.

Таблица 3.6-1. Нормативы выбросов загрязняющих веществ на период строительства на 2027 г.

Производство цех, участок	Номер источник а	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2026 год		на 2027 год		НДВ		
Код и наименование загрязняющег о вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123, Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)								
Неорганизованные источники								

Инд. №

Подпись и дата

Взам. инв. №

Производство цех, участок	Номер источник а	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2026 год		на 2027 год		НДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняюще го вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Строительная площадка	6004			0,00386	0,000695	0,00386	0,000695	2027
Итого:				0,00386	0,000695	0,00386	0,000695	2027
Всего по загрязняюще му веществу:				0,00386	0,000695	0,00386	0,000695	2027
0143, Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
Не организованные источники								
Строительная площадка	6004			0,000303	0,0000545	0,000303	0,0000545	2027
Итого:				0,000303	0,0000545	0,000303	0,0000545	2027
Всего по загрязняюще му веществу:				0,000303	0,0000545	0,000303	0,0000545	2027
0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Организованные источники								
Строительная площадка	0001			0,21333333 3	1,4448	0,21333333 3	1,4448	2027
Строительная площадка	0002			0,05264444 4	0,35776	0,05264444 4	0,35776	2027
Строительная площадка	0003			0,03662222 2	0,20296	0,03662222 2	0,20296	2027
Строительная площадка	0004			0,03662222 2	0,20296	0,03662222 2	0,20296	2027
Строительная площадка	0005			0,01831111 1	0,101136	0,01831111 1	0,101136	2027
Строительная площадка	0006			0,01831111 1	0,101136	0,01831111 1	0,101136	2027
Строительная площадка	0007			0,01831111 1	0,101136	0,01831111 1	0,101136	2027
Строительная площадка	0008			0,01831111 1	0,101136	0,01831111 1	0,101136	2027
Строительная площадка	0009			0,01831111 1	0,101136	0,01831111 1	0,101136	2027
Строительная площадка	0010			0,01831111 1	0,101136	0,01831111 1	0,101136	2027
Строительная площадка	0011			0,01831111 1	0,101136	0,01831111 1	0,101136	2027
Строительная площадка	0012			0,01831111 1	0,101136	0,01831111 1	0,101136	2027
Итого:				0,48571110 9	3,017568	0,48571110 9	3,017568	2027
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6004			0,00075	0,000135	0,00075	0,000135	2027
Итого:				0,00075	0,000135	0,00075	0,000135	2027
Всего по загрязняюще му веществу:				0,48646110 9	3,017703	0,48646110 9	3,017703	2027
0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Организованные источники								
Строительная площадка	0001			0,03466666 7	0,23478	0,03466666 7	0,23478	2027
Строительная площадка	0002			0,00855472 2	0,058136	0,00855472 2	0,058136	2027
Строительная площадка	0003			0,00595111 1	0,032981	0,00595111 1	0,032981	2027
Строительная площадка	0004			0,00595111 1	0,032981	0,00595111 1	0,032981	2027
Строительная площадка	0005			0,00297555 6	0,0164346	0,00297555 6	0,0164346	2027
Строительная площадка	0006			0,00297555 6	0,0164346	0,00297555 6	0,0164346	2027

Ив. №

Подпись и дата

Взам. инв. №

Производство цех, участок	Номер источник а	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2026 год		на 2027 год		НДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняюще го вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Строительная площадка	0007			0,00297555 6	0,0164346	0,00297555 6	0,0164346	2027
Строительная площадка	0008			0,00297555 6	0,0164346	0,00297555 6	0,0164346	2027
Строительная площадка	0009			0,00297555 6	0,0164346	0,00297555 6	0,0164346	2027
Строительная площадка	0010			0,00297555 6	0,0164346	0,00297555 6	0,0164346	2027
Строительная площадка	0011			0,00297555 6	0,0164346	0,00297555 6	0,0164346	2027
Строительная площадка	0012			0,00297555 6	0,0164346	0,00297555 6	0,0164346	2027
Итого:				0,07892805 9	0,4903548	0,07892805 9	0,4903548	2027
Всего по загрязняюще му веществу:				0,07892805 9	0,4903548	0,07892805 9	0,4903548	2027
0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Строительная площадка	0001			0,01388888 9	0,0903	0,01388888 9	0,0903	2027
Строительная площадка	0002			0,00447222 2	0,0312	0,00447222 2	0,0312	2027
Строительная площадка	0003			0,00311111 1	0,0177	0,00311111 1	0,0177	2027
Строительная площадка	0004			0,00311111 1	0,0177	0,00311111 1	0,0177	2027
Строительная площадка	0005			0,00155555 6	0,00882	0,00155555 6	0,00882	2027
Строительная площадка	0006			0,00155555 6	0,00882	0,00155555 6	0,00882	2027
Строительная площадка	0007			0,00155555 6	0,00882	0,00155555 6	0,00882	2027
Строительная площадка	0008			0,00155555 6	0,00882	0,00155555 6	0,00882	2027
Строительная площадка	0009			0,00155555 6	0,00882	0,00155555 6	0,00882	2027
Строительная площадка	0010			0,00155555 6	0,00882	0,00155555 6	0,00882	2027
Строительная площадка	0011			0,00155555 6	0,00882	0,00155555 6	0,00882	2027
Строительная площадка	0012			0,00155555 6	0,00882	0,00155555 6	0,00882	2027
Итого:				0,03702778 1	0,22746	0,03702778 1	0,22746	2027
Всего по загрязняюще му веществу:				0,03702778 1	0,22746	0,03702778 1	0,22746	2027
0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Строительная площадка	0001			0,03333333 3	0,22575	0,03333333 3	0,22575	2027
Строительная площадка	0002			0,00702777 8	0,0468	0,00702777 8	0,0468	2027
Строительная площадка	0003			0,00488888 9	0,02655	0,00488888 9	0,02655	2027
Строительная площадка	0004			0,00488888 9	0,02655	0,00488888 9	0,02655	2027
Строительная площадка	0005			0,00244444 4	0,01323	0,00244444 4	0,01323	2027
Строительная площадка	0006			0,00244444 4	0,01323	0,00244444 4	0,01323	2027
Строительная площадка	0007			0,00244444 4	0,01323	0,00244444 4	0,01323	2027
Строительная площадка	0008			0,00244444 4	0,01323	0,00244444 4	0,01323	2027

Инд. №

Подпись и дата

Взам. инв. №

25-С-05391-30-10-СЕ-ENV-REP-00001

Лист
61

Изм. Кол. Лист Недок Подпись Дата

Производство цех, участок	Номер источник а	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2026 год		на 2027 год		НДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняюще го вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Строительная площадка	0009			0,00244444 4	0,01323	0,00244444 4	0,01323	2027
Строительная площадка	0010			0,00244444 4	0,01323	0,00244444 4	0,01323	2027
Строительная площадка	0011			0,00244444 4	0,01323	0,00244444 4	0,01323	2027
Строительная площадка	0012			0,00244444 4	0,01323	0,00244444 4	0,01323	2027
Итого:				0,06969444 1	0,43149	0,06969444 1	0,43149	2027
Всего по загрязняюще му веществу:				0,06969444 1	0,43149	0,06969444 1	0,43149	2027
0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Строительная площадка	0001			0,17222222 2	1,1739	0,17222222 2	1,1739	2027
Строительная площадка	0002			0,046	0,312	0,046	0,312	2027
Строительная площадка	0003			0,032	0,177	0,032	0,177	2027
Строительная площадка	0004			0,032	0,177	0,032	0,177	2027
Строительная площадка	0005			0,016	0,0882	0,016	0,0882	2027
Строительная площадка	0006			0,016	0,0882	0,016	0,0882	2027
Строительная площадка	0007			0,016	0,0882	0,016	0,0882	2027
Строительная площадка	0008			0,016	0,0882	0,016	0,0882	2027
Строительная площадка	0009			0,016	0,0882	0,016	0,0882	2027
Строительная площадка	0010			0,016	0,0882	0,016	0,0882	2027
Строительная площадка	0011			0,016	0,0882	0,016	0,0882	2027
Строительная площадка	0012			0,016	0,0882	0,016	0,0882	2027
Итого:				0,41022222 2	2,5455	0,41022222 2	2,5455	2027
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Строительная площадка	6004			0,003694	0,000665	0,003694	0,000665	2027
Итого:				0,003694	0,000665	0,003694	0,000665	2027
Всего по загрязняюще му веществу:				0,41391622 2	2,546165	0,41391622 2	2,546165	2027
0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Строительная площадка	6004			0,0002583	0,0000465	0,0002583	0,0000465	2027
Итого:				0,0002583	0,0000465	0,0002583	0,0000465	2027
Всего по загрязняюще му веществу:				0,0002583	0,0000465	0,0002583	0,0000465	2027
0344, Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Строительная площадка	6004			0,000278	0,00005	0,000278	0,00005	2027
Итого:				0,000278	0,00005	0,000278	0,00005	2027

Ивн. №

Подпись и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	Недоп.	Подпись	Дата

25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001

Лист
62

Производство цех, участок	Номер источник а	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2026 год		на 2027 год		НДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняюще го вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Всего по загрязняюще му веществу:				0,000278	0,00005	0,000278	0,00005	2027
0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Не организованные источники								
Строительная площадка	6006			0,0245	0,00265	0,0245	0,00265	2027
Итого:				0,0245	0,00265	0,0245	0,00265	2027
Всего по загрязняюще му веществу:				0,0245	0,00265	0,0245	0,00265	2027
0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Строительная площадка	0001			0,00000033 3	0,00000248 3	0,00000033 3	0,00000248 3	2027
Строительная площадка	0002			0,00000008 3	0,00000057 2	0,00000008 3	0,00000057 2	2027
Строительная площадка	0003			0,00000005 8	0,00000032 5	0,00000005 8	0,00000032 5	2027
Строительная площадка	0004			0,00000005 8	0,00000032 5	0,00000005 8	0,00000032 5	2027
Строительная площадка	0005			0,00000002 9	0,00000016 2	0,00000002 9	0,00000016 2	2027
Строительная площадка	0006			0,00000002 9	0,00000016 2	0,00000002 9	0,00000016 2	2027
Строительная площадка	0007			0,00000002 9	0,00000016 2	0,00000002 9	0,00000016 2	2027
Строительная площадка	0008			0,00000002 9	0,00000016 2	0,00000002 9	0,00000016 2	2027
Строительная площадка	0009			0,00000002 9	0,00000016 2	0,00000002 9	0,00000016 2	2027
Строительная площадка	0010			0,00000002 9	0,00000016 2	0,00000002 9	0,00000016 2	2027
Строительная площадка	0011			0,00000002 9	0,00000016 2	0,00000002 9	0,00000016 2	2027
Строительная площадка	0012			0,00000002 9	0,00000016 2	0,00000002 9	0,00000016 2	2027
Итого:				0,00000076 4	0,00000500 1	0,00000076 4	0,00000500 1	2027
Всего по загрязняюще му веществу:				0,00000076 4	0,00000500 1	0,00000076 4	0,00000500 1	2027
1210, Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
Не организованные источники								
Строительная площадка	6006			0,03705	0,004	0,03705	0,004	2027
Итого:				0,03705	0,004	0,03705	0,004	2027
Всего по загрязняюще му веществу:				0,03705	0,004	0,03705	0,004	2027
1325, Формальдегид (Метаналь) (609)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Строительная площадка	0001			0,00333333 3	0,022575	0,00333333 3	0,022575	2027
Строительная площадка	0002			0,00095833 3	0,00624	0,00095833 3	0,00624	2027
Строительная площадка	0003			0,00066666 7	0,00354	0,00066666 7	0,00354	2027
Строительная площадка	0004			0,00066666 7	0,00354	0,00066666 7	0,00354	2027
Строительная площадка	0005			0,00033333 3	0,001764	0,00033333 3	0,001764	2027
Строительная площадка	0006			0,00033333 3	0,001764	0,00033333 3	0,001764	2027

Изм. №

Подпись и дата

Взам. инв. №

25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001

Лист
63

Изм. Кол. Лист Недок Подпись Дата

Производство цех, участок	Номер источник а	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2026 год		на 2027 год		НДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняюще го вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Строительная площадка	0007			0,00033333 3	0,001764	0,00033333 3	0,001764	2027
Строительная площадка	0008			0,00033333 3	0,001764	0,00033333 3	0,001764	2027
Строительная площадка	0009			0,00033333 3	0,001764	0,00033333 3	0,001764	2027
Строительная площадка	0010			0,00033333 3	0,001764	0,00033333 3	0,001764	2027
Строительная площадка	0011			0,00033333 3	0,001764	0,00033333 3	0,001764	2027
Строительная площадка	0012			0,00033333 3	0,001764	0,00033333 3	0,001764	2027
Итого:				0,00829166 4	0,050007	0,00829166 4	0,050007	2027
Всего по загрязняюще му веществу:				0,00829166 4	0,050007	0,00829166 4	0,050007	2027
1401, Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
Не организованные источники								
Строительная площадка	6006			0,019	0,00205	0,019	0,00205	2027
Итого:				0,019	0,00205	0,019	0,00205	2027
Всего по загрязняюще му веществу:				0,019	0,00205	0,019	0,00205	2027
2754, Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Строительная площадка	0001			0,08055555 6	0,5418	0,08055555 6	0,5418	2027
Строительная площадка	0002			0,023	0,156	0,023	0,156	2027
Строительная площадка	0003			0,016	0,0885	0,016	0,0885	2027
Строительная площадка	0004			0,016	0,0885	0,016	0,0885	2027
Строительная площадка	0005			0,008	0,0441	0,008	0,0441	2027
Строительная площадка	0006			0,008	0,0441	0,008	0,0441	2027
Строительная площадка	0007			0,008	0,0441	0,008	0,0441	2027
Строительная площадка	0008			0,008	0,0441	0,008	0,0441	2027
Строительная площадка	0009			0,008	0,0441	0,008	0,0441	2027
Строительная площадка	0010			0,008	0,0441	0,008	0,0441	2027
Строительная площадка	0011			0,008	0,0441	0,008	0,0441	2027
Строительная площадка	0012			0,008	0,0441	0,008	0,0441	2027
Итого:				0,19955555 6	1,2276	0,19955555 6	1,2276	2027
Не организованные источники								
Строительная площадка	6005			0,00463	0,0004	0,00463	0,0004	2027
Итого:				0,00463	0,0004	0,00463	0,0004	2027
Всего по загрязняюще му веществу:				0,20418555 6	1,228	0,20418555 6	1,228	2027
2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
Не организованные источники								

Ив. №	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	Недоп.	Подпись	Дата

25-С-05391-30-10-СЕ-ENV-REP-00001

Лист
64

Производство цех, участок	Номер источник а	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2026 год		на 2027 год		НДВ		
Код и наименование загрязняюще го вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Строительная площадка	6001			0,059	0,0084	0,059	0,0084	2027
Строительная площадка	6002			0,059	0,00675	0,059	0,00675	2027
Строительная площадка	6003			0,0453	0,0001152	0,0453	0,0001152	2027
Строительная площадка	6004			0,000278	0,00005	0,000278	0,00005	2027
Итого:				0,163578	0,0153152	0,163578	0,0153152	2027
Всего по загрязняюще му веществу:				0,163578	0,0153152	0,163578	0,0153152	2027
Всего по объекту:				1,54733289	8,01604600	1,54733289	8,01604600	
Из них:								
Итого по организованным источникам:				1,28943159	7,98998480	1,28943159	7,98998480	
Итого по неорганизованным источникам:				0,2579013	0,0260612	0,2579013	0,0260612	

3.7. Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны

Санитарно-защитная зона - территория, отделяющая зоны специального назначения, а также промышленные организации и другие производственные, коммунальные и складские объекты в населенном пункте от близлежащих селитебных территорий, зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения в целях ослабления воздействия на них неблагоприятных факторов (далее - СЗЗ).

Согласно санитарно-эпидемиологическому заключению от 18.05.2015 за №223 на проект «Расчетная санитарно-защитная зона Карачаганакского нефтегазоконденсатного месторождения» объект относится к I классу опасности.

СЗЗ устанавливается с целью обеспечения безопасности населения, размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух (химического, биологического, физического) до значений, установленных гигиеническими нормативами. По своему функциональному назначению СЗЗ является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме.

Минимальный размер СЗЗ для нефтегазодобывающих предприятий, установленный санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (утверждены приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года) составляет 5000 м.

Размеры СЗЗ для Карачаганакского нефтегазоконденсатного месторождения (5000-9440 м), установлены в проекте «Расчетная санитарно-защитная зона Карачаганакского нефтегазоконденсатного месторождения» (Алматы, 2015) и согласованы санитарно-эпидемиологической экспертизой Департамента ЗПП ЗКО КЗПП МНЭ РК (санитарно-эпидемиологическое заключение №223 от 18.05.2015 г.).

Инва. №
Подпись и дата
Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	Недоп.	Подпись	Дата

25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001

Лист
65

Таблица 3.7-1. Размеры СЗЗ в направлении сторон света (по румбам).

Направление (румбы)	Размер С33, м
С	7031
СВ	6525
В	7551
ЮВ	9440
Ю	6267
ЮЗ	5000
З	5882
СЗ	6287

Расстояние от границы новой расчетной СЗЗ и крайних источников КНГКМ до населенных пунктов приведено в таблице 3.7-2.

Таблица 3.7-2. Расстояние от границы расчетной СЗЗ и крайних источников КНГКМ до населенных пунктов.

Населенный пункт	Расстояние от линии крайних источников	Расстояние от границы СЗЗ, м	Размер СЗЗ, м
Аксай	12576	7569	5007
Приуральное	12040	6660	5380
Жарсуат	11203	4317	6886
Димитрово	10846	4812	6034
Карашыганак	9149	3287	5862
Жанаталап	10193	2887	7306
Каракемер	11956	4778	7178
Успенка	13857	6278	7579

Проектируемый объект находится на территории существующего КНГКМ с установленной СЗЗ. Поэтому предусмотрено озеленение территории санитарно-защитной зоны в соответствии с пунктом 50 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденных приказом исполняющего обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года. Для КНГКМ в 2021 году разработан и согласован проект «Организация и благоустройство РСЗЗ КНГКМ».

В 2022 г. завершилась разработка рабочей документации «Первая очередь озеленения РСЗЗ и вынос в натуру границ расчетной СЗЗ». Общий срок реализации всего проекта включает в себя период с весны 2023 г. вплоть до 2028 г. Общая площадь участков, намечаемых под зеленое строительство за весь проектный период, составят 249 га, из которых 151.88 га составляют существующие посадки, а 97.25 га – новые.

В пределах расчетной СЗЗ месторождения Карачаганак отсутствуют населенные пункты. На территории СЗЗ предприятия отсутствуют зоны заповедников, санаториев, курортов, к которым предъявляются повышенные требования к качеству атмосферного воздуха.

Анализ результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере показал, что выбросы ЗВ от проектируемого объекта в штатном режиме не создадут на границе ближайшей жилой зоны и на границе СЗЗ приземные концентрации, превышающие 1 ПДК м.р, установленные для населенных мест. Таким образом, размер расчетной санитарно-защитной зоны принимается за нормативную санитарно-защитную зону.

3.8. Комплекс мероприятий по снижению выбросов в атмосферу

Негативное воздействие на окружающую среду и персонал в процессе реализации намечаемой деятельности может проявляться при эксплуатации строительной техники и автотранспорта, что сопровождается выделением токсичных газов от работы двигателей, а также образованием пыли при выполнении земляных, погрузочно-разгрузочных работ и перемещении материалов по территории площадки.

Основные источники выбросов загрязняющих веществ в период строительства:

- дизельные генераторы;
- двигатели внутреннего сгорания строительной техники;
- автотранспорт, осуществляющий доставку материалов;
- земляные и планировочные работы.

Воздействие носит кратковременный и локальный характер, не выходя за пределы существующей промышленной зоны.

Для минимизации выбросов и загрязнения атмосферного воздуха предусмотрен следующий комплекс мероприятий:

Организационные меры:

- организация движения автотранспорта по установленным маршрутам с минимизацией пробега;
- исключение работы двигателей на холостом ходу;
- своевременный вывоз строительного мусора и исключение его накопления вне отведённых мест;
- хранение пылящих материалов в закрытых помещениях или под укрытиями.

Технические меры:

- использование техники, соответствующей установленным стандартам по выбросам, шуму и вибрации;
- регулярный технический осмотр и обслуживание строительной техники, включая контроль токсичности выхлопов;
- внедрение методов снижения выбросов от дизельных двигателей (оптимизация подачи топлива, использование фильтров твёрдых частиц, поддержание рабочих режимов);
- укрытие тентами кузовов при перевозке сыпучих материалов;
- применение систем пылеподавления (орошение, полив территории) при производстве земляных и погрузочно-разгрузочных работ.

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001	Лист 67
			Изм.	Кол.	Лист	Челок	Подпись	Дата		

Реализация указанных мер в сочетании с хорошей организацией производственного процесса и систематическим контролем позволит обеспечить минимальное воздействие на атмосферный воздух и условия труда в районе проведения работ.

3.9. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

В соответствии с требованиями п. 1 статьи 182 Экологического кодекса Республики Казахстан операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль (ПЭК).

Функционирующая система ПЭК, организованная КПО б.в. на территории Карачаганакского нефтегазоконденсатного месторождения (КНГКМ), обеспечивает контроль состояния компонентов окружающей среды в период реализации проекта на основании следующих факторов:

- расположение объекта в границах горного отвода месторождения;
- нахождение объекта в пределах расчетной санитарно-защитной зоны (СЗЗ) месторождения;
- расчетные концентрации загрязняющих веществ на границе СЗЗ не превышают установленные нормативы качества окружающей среды;
- зона охвата действующей системы экологического мониторинга месторождения включает территорию рассматриваемого объекта обустройства.

Информация о состоянии атмосферного воздуха по вышеуказанным постам мониторинга отражается в квартальных отчетах о выполнении Программы ПЭК КПО б.в. для КНГКМ.

Рекомендуется обеспечить продолжение мероприятий по мониторингу и контролю состояния атмосферного воздуха в рамках действующей «Программы производственного экологического контроля КНГКМ», охватывающей всю территорию месторождения, с соблюдением требований действующих нормативно-технических документов и регламентов.

3.10. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)

В соответствии с РНД 211.2.02.02-97 п. 3.9 «Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ) разрабатывает проектная организация совместно с предприятием только в том случае, если по данным местных органов агентства по гидрометеорологии и мониторингу природной среды в данном населенном пункте прогнозируются случаи особо неблагоприятных метеорологических условий».

В зоне расположения предприятия неблагоприятные метеорологические условия не прогнозируются.

Неблагоприятные метеоусловия (НМУ) представляют собой краткосрочное особое сочетание метеорологических факторов, обуславливающее ухудшение качества воздуха в приземном слое.

Ив. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001	Лист 68
			Изм.	Кол.	Лист	Челок	Подпись	Дата		

Предотвращению опасного загрязнения воздуха в периоды неблагоприятных метеоусловий способствует регулирование выбросов или их кратковременное снижение. В периоды НМУ максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться в 1,5-2,0 раза.

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их краткое сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха.

Согласно РД Методике по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях от 29.11.10 №298 данным проектом разработан план мероприятий по снижению выбросов при наступлении неблагоприятных метеорологических условий на I, II и III режимы работы предприятия:

- по первому режиму – 15 ÷ 20%;
- по второму режиму – 20 ÷ 40%;
- по третьему режиму – 40 ÷ 60%.

При разработке мероприятий по кратковременному сокращению выбросов в периоды НМУ необходимо учитывать следующее:

- мероприятия должны быть достаточно эффективными и практически выполнимыми;
- мероприятия должны учитывать специфику конкретных производств, также они не должны приводить к нарушению единых технологических процессов, следствием которого могут явиться аварийные ситуации;
- осуществление мероприятий, по возможности, не должно сопровождаться сокращением производства.
- выполнение мероприятий при НМУ не должно приводить к нарушению единых технологических процессов, следствием которого могут явиться аварийные ситуации.

Исходя из специфики работы данного предприятия, предложен следующий план мероприятий:

по I режиму работы:

осуществление организационных мероприятий, а именно:

- усиление контроля за работой КИП и автоматики;
- усиление контроля за работой и точным соблюдением технологического регламента производства;
- запрещение работы оборудования в форсированном режиме;
- запрет работы транспорта на холостом ходу;
- усиление контроля за работой двигателей автомобильного транспорта;
- интенсификация пылеподавления;
- усиление контроля за соблюдением правил техники безопасности и противопожарных норм;
- ограничение погрузочно-разгрузочных работ.

По II режиму работы:

Мероприятия по II режиму предусматривают мероприятия, требующие снижения интенсивности работы оборудования и совершенствования технологии:

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	Челок	Подпись	Дата	25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001	Лист 69

4. ОХРАНА ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД

4.1. Поверхностные воды

Территория месторождения пересечена многочисленными балками и оврагами. По её площади проходят река Берёзовка и балки Кончубай, Калминовка и Безымянная. В летний период отдельные водотоки пересыхают, весной наблюдаются обширные разливы вследствие притока талых вод.

Основным источником питания водоносного горизонта являются атмосферные осадки — дождевые и талые воды быстро проникают в подземные слои. Кроме того, во время паводков значительная часть речного стока проникает в почву, способствуя восстановлению запасов грунтовых вод. В сухой период поверхностные воды практически отсутствуют, поэтому питание подземных вод происходит в основном из атмосферного увлажнения. Согласно Рабочему проекту «Установление Границ Водоохранных Зон в Пределах Месторождения Карачаганак. ЗКО. Бурлинский Район. КНГКМ» 2020 г: участок водоохранной зоны ближайшего поверхностного водного источника балки Кончубай составляет 500 метра. Расстояние от участка проектируемых работ до балки Кончубай составляет 130 м.

Таким образом, участок проведения намечаемой деятельности входит в водоохранную зону указанной балки.

В соответствии со статьей 50 Водного кодекса Республики Казахстан 178-VIII ЗРК, рабочий проект подлежит согласованию с РГУ «Жайык-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов».

При производстве строительных работ в границах водоохранной зоны необходимо руководствоваться требованиями п.3 статьи 86 Водного кодекса Республики Казахстан 178-VIII ЗРК, а также обеспечить соблюдение всех водоохранных мероприятий.

4.2. Подземные воды

В соответствии со схемой гидрогеологического районирования территории Казахстана район размещения Карачаганакского месторождения, относится к Восточно-Европейской системе пластовых, блоково-пластовых и жильно-блоковых вод, Прикаспийскому сложному бассейну пластовых и блоково-пластовых вод.

По данным многолетних наблюдений максимальный уровень устанавливается в апреле - мае, минимальный в феврале - марте.

В случае проявления грунтовых вод на некоторых участках экскавации, необходимо сделать анализ воды и определить путь вторичного использования воды согласно требований, описанных в технологическом регламенте по вторичному использованию сточных вод на объектах КПО на 2023-2028 гг.

4.3. Водоснабжение и водоотведение проектируемого объекта

На этапе проведения строительно-монтажных работ предусматривается водопотребление для следующих целей:

- обеспечение питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения персонала привозная питьевая бутилированная вода и передвижные автоцистерны (по договору);

Изм.	Кол.	Лист	Челок	Подпись	Дата	Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №	минимальный в феврале - марте. В случае проявления грунтовых вод на некоторых участках экскавации, необходимо сделать анализ воды и определить путь вторичного использования воды согласно требований, описанных в технологическом регламенте по вторичному использованию сточных вод на объектах КПО на 2023-2028 гг. 4.3. Водоснабжение и водоотведение проектируемого объекта На этапе проведения строительно-монтажных работ предусматривается водопотребление для следующих целей: обеспечение питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения персонала привозная питьевая бутилированная вода и передвижные автоцистерны (по договору);

- производственные нужды гидроиспытания трубопровода и обеспечение технических нужд строительных работ.

Для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд предусмотрено использование привозной воды. Доставка осуществляется специализированным автотранспортом, соответствующим требованиям государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

В период реализации намечаемой деятельности обеспечение водой будет выполняться подрядными организациями. Подвоз воды планируется осуществлять из ближайшего населённого пункта на основании договоров, заключаемых со строительными компаниями, задействованными в реализации проекта.

Для обеспечения бытовых потребностей персонала на строительной площадке предусмотрено использование обустроенных временных объектов. Питание и проживание работников будут организованы вне территории строительства — в вахтовом поселке. В качестве санитарных помещений предусмотрены биотуалеты, очистка которых осуществляется ассенизаторской техникой. Скопившиеся стоки вывозятся на очистные сооружения специализированными организациями на договорной основе.

Для расчёта водопотребления на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды в период проведения строительных работ приняты следующие исходные данные:

1) Нормативы водопотребления:

- на питьевые нужды – 2 л/сутки или 0,002 м³/сутки на 1 человека;
- на хозяйственно-бытовые нужды – 25 л или 0,025 м³ на 1 человека.

2) Количество персонала, задействованного на этапе строительства: 44 человека;

3) Продолжительность строительно-монтажных работ: 300 дней.

Расчётные данные по водопотреблению и водоотведению на этапе строительства приведены в таблице 4.3.1-1.

Вода для производственных нужд в период строительства будет использоваться для увлажнения грунта на строительной площадке, проведения гидравлических испытаний трубопроводов, а также для прочих технических целей.

4.3.1. Расчёт водопотребления на питьевые, хозяйственно-бытовые и производственные нужды и водоотведение

Для расчёта водопотребления на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды в период проведения строительных работ приняты следующие исходные данные:

4) Нормативы водопотребления:

- на питьевые нужды – 2 л/сутки или 0,002 м³/сутки на 1 человека;
- на хозяйственно-бытовые нужды – 25 л или 0,025 м³ на 1 человека.

5) Количество персонала, задействованного на этапе строительства: 61 человек;

6) Продолжительность строительно-монтажных работ: 300 дней.

Водопотребление на производственные нужды

Вода для производственных нужд в период строительства будет использоваться для проведения гидравлических испытаний трубопроводов.

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001	Лист 72
			Изм.	Кол.	Лист	Челок	Подпись	Дата		

Расчет расхода воды, используемой для проведения гидроиспытаний:

$$V = \frac{\pi D_{\text{вн}}^2}{4} \times L$$

Где:

Dвн— внутренний диаметр трубы (м);

L — длина трубы (м);

V — объём воды (м³);

Наименование	Длина, м	Внутренний диаметр, м	Общий объем, м³
3", Pipe, A333-6, SMLS, StdWt, BBE	131	0,07071	0,5
4"Pipe, A333-6, SMLS, StdWt, BBE	40	0,09511	0,3
ИТОГО:			0,8

Сбор и вывоз сточных вод будет выполняться подрядной организацией по заключённому договору.

Расчётные данные по водопотреблению и водоотведению на этапе строительства приведены в таблице 4.3.1-1.

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001	Лист
										73
			Изм.	Кол.	Лист	Челок	Подпись	Дата		

Таблица 4.3.1-1. Объемы водопотребления и водоотведения на этапе строительства

Наименование потребителей	Кол-во	Норма расхода воды на ед.	Кол-во дней работы, сут*	Водопотребление				Водоотведение				Безвозвратные потери	Источник	
				питьевая		техническая		бытовая		производственная				
				м³/сут	м³/период	м³/сут	м³/период	м³/сут	м³/период	м³/сут	м³/период	м³/период		
1. Хозяйственно-питьевые нужды														
Питьевые нужды	61 чел.	2,0 л/сут.	300	0,122	36,6	-	-	0,122	36,6	-	-	-	Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72 «Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения"	
Хозяйственно-бытовые нужды	61 чел.	25,0 л/сут.	300	1,5	457,5	-	-	1,525	457,5	-	-	-	Расчет выполнен согласно СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений (с изменениями от 18.02.2025 г.)	
Всего:				1,65	494,1			1,647	494,1					
2. Производственные нужды														
Гидроиспытаете трубопровода	-	-	-	-	-	-	0,8	-	-	-	0,8	-	Расчетные данные	
Всего:	-	-	-	-	-	-	0,8	-	-	-	0,8			
Итого:				1,647	494,1		0,8	1,647	494,1		0,8	-		

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

						25-C-06068-60-10-CE-ENV-REP-00001	Лист
							74
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

4.3.2. Расчет водопотребления и водоотведения на этапе эксплуатации

Водопотребление

Для работы установки обратного осмоса используется сырая (минерализованная) вода, поступающая из источника технического водоснабжения — эксплуатационной водозаборной скважины на подземные воды. Проектирование и строительство скважины предусматривается отдельным проектом.

Сырая вода, поступившая в установку обратного осмоса, проходит необходимую фильтрацию, после чего мембраны установки обратного осмоса разделяют её на пермеат и концентрат. Водопотребление установки составляет **660 м³/сутки** (около **240 900 м³/год**) при непрерывной эксплуатации.

При эксплуатации объекта предполагается использование воды на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды персонала из существующих систем водоснабжения на насосной станции.

Водоотведение

В процессе эксплуатации установки обратного осмоса образуются три основных потока воды:

- пермеат (очищенная вода) — используется для технологических нужд предприятия;
- концентрат (рассол) — удаляется из системы как отходящий поток;
- промывочные воды (CIP) — образуются при периодической химической очистке мембран.

Очищенная вода (пермеат)

Объём очищенной воды составляет 500 м³/сутки, что при круглогодичной эксплуатации (365 сут/год) соответствует 182 500 м³/год. Пермеат направляется в систему технического водоснабжения УКПГ-3 и используется для производственных и технологических нужд. Качество очищенной воды:

- минерализация — менее 3,5 г/л;
- содержание растворённых солей — менее 7,25 г/л;
- pH — 6,5–7,2.

Промывочные воды (CIP)

Промывочные воды, образующиеся при периодической химической очистке мембран, составляют не более 1 % от очищенной воды — до 5 м³/сутки, или около 1825 м³/год. Данные воды собираются в отдельные герметичные ёмкости и далее вывозятся специализированной организацией, имеющей соответствующую лицензию или Установку 562 с последующей утилизацией в подземные горизонты (полигон №2) расположенные на территории месторождения.

Концентрат (рассол)

В процессе работы установки образуется концентрат (рассол) в количестве до 160 м³/сутки, что составляет 58 400 м³/год.

Таблица 4.3.2-1.Расчётный состав концентрата (рассола)

Параметры		количество
Бикарбонаты мг/л		0
Карбонаты мг/л		27680

						25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001		Лист
								75
Изм.	Кол.	Лист	Челок	Подпись	Дата			

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

Хлориды мг/л	2720
Сульфат мг/л	15312
Натрий мг/л	148
Калий мг/л	676
Магний мг/л	898
Кальций мг/л	6,4
Железо мг/л	0
Общая жесткость мг_экв /л	53
Всего сульфидов мг/л	0
Минерализация г/л	40,1
Проводимость мСм/см	62,4
Всего нефтяных углеводородов (ТРН) мг/л	0,4

Образующийся концентрат собирается в специальные герметичные ёмкости и транспортируется автоцистернами для дальнейшей очистки на Установку 562 с последующей утилизацией в подземные горизонты (Полигон №2), расположенные на территории месторождения.

Нормативы допустимых сбросов, а также предложения по контролю соблюдения нормативов допустимых сбросов, будут представлены отдельно в проектах НДС загрязняющих веществ для объекта для объектов КНГКМ.

При эксплуатации объекта также образуются хозяйственно-бытовые сточные воды при хозяйственной деятельности персонала в количестве до 10,0 м³/год. Данные стоки по существующей внутренней канализационной сети направляются на очистные сооружения хозяйственно-бытовых сточных вод, расположенные на территории месторождения.

Объемы водопотребления и водоотведения при эксплуатации установки обратного осмоса представлены таблицей 4.3.1.-2.

Изм.	Кол.	Лист	Челок	Подпись	Дата	25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001	Лист
							76

Таблица 4.3.2-1. Объемы водопотребления и водоотведения при эксплуатации установки обратного осмоса

Наименование потребителя	Ко л- во	Норма расхо да воды на ед.	Кол- во дней работ ы, сут*	Водопотребление				Водоотведение								Источник		
				питьевая		техническая		бытовая		производственная								
										Очищенная вода (пермеат)		Рассол		Промывочные воды (CIP)				
				м³/су т	м³/пери од	м³/су т	м³/пери од	м³/су т	м³/пери од	м³/су т	м³/пери од	м³/су т	м³/пери од	м³/су т	м³/пери од		м³/су т	м³/пери од
1. Хозяйственно-питьевые нужды																		
Питьевые нужды	1 чел .	2,0 л/сут.	365	0,002	0,73	-	-	0,002	0,73			-	-	-	-	Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ- 72 «Об утверждении Санитарных правил "Санитарно- эпидемиологи ческие требова ния к зданиям и сооруже ниям производствен ного назна чения"		
Хозяйственно -бытовые нужды	1 чел .	25,0 л/сут.	365	0,025	9,125	-	-	0,025	9,125			-	-	-	-	Расчет выполнен согласно СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений (с изменениями от 18.02.2025 г.)		
Всего:				0,027	9,855			0,027	9,855									
2. Производственные нужды																		
Опреснитель ная установка	1 уст.	660 м³/сут	365			660	240900	-	-	495	180675	160	58400	5	1825	Паспорт опреснительной установки		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №подл.

25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001

Лист

77

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата

Наименование потребителя	Кол-во	Нормарасхода воды на ед.	Кол-во дней работы, сут*	Водопотребление				Водоотведение								Источник
				питьевая		техническая		бытовая		производственная						
										Очищенная вода (пермеат)		Рассол		Промывочные воды (CIP)		
				м³/сут	м³/период	м³/сут	м³/период	м³/сут	м³/период	м³/сут	м³/период	м³/сут	м³/период	м³/сут	м³/период	
Всего:						660	240900			495	180675	160	58400	5	1825	
Итого:				0,027	9,855	660	240900	0,027	9,855	495	180675	160	58400	5	1825	

4.4. Водоохранные мероприятия

Для обеспечения охраны поверхностных и подземных вод в период строительства предусматривается реализация комплекса организационно-технических мер, включающего:

Организационные мероприятия

- проведение инструктажа персонала по соблюдению требований водного законодательства Республики Казахстан;
- назначение ответственного лица за соблюдение водоохранных требований;
- выполнение работ строго в границах отведённой территории;
- запрет мойки техники, складирования ГСМ и строительных материалов вне специально оборудованных площадок.

Защита поверхностных вод

- соблюдение требований ст. 86 Водного кодекса РК при работе в границах водоохранной зоны;
- организация площадок хранения материалов с твёрдым покрытием;
- исключение сброса сточных вод и загрязнённых стоков на рельеф местности;
- применение биотуалетов с регулярным вывозом стоков специализированной организацией.

Защита подземных вод

- недопущение проливов ГСМ и химических веществ; хранение ГСМ в герметичной таре на поддонах;
- наличие комплекта для локализации аварийных проливов (сорбенты, ёмкости для сбора загрязнённого грунта);
- при вскрытии грунтовых вод — проведение анализа воды и определение направления дальнейшего использования в соответствии с действующим технологическим регламентом КПО;
- оперативное удаление загрязнённого грунта при аварийных ситуациях.

Водоотведение

- сбор хозяйственно-бытовых стоков в герметичные ёмкости с последующим вывозом на очистные сооружения;
- проведение гидроиспытаний трубопроводов с контролем герметичности;
- исключение несанкционированного сброса воды после гидроиспытаний.

4.5. Оценка воздействия объекта на поверхностные и подземные воды

Воздействие на поверхностные воды

Ближайшим водным объектом к площадке строительства является балка Кончубай, расположенная на расстоянии 135 м. Согласно Рабочему проекту «Установление Границ Водоохранных Зон в Пределах Месторождения Карачаганак. ЗКО. Бурлинский Район. КНГКМ» 2020 г: ширина водоохранной зоны ближайшего поверхностного водного источника реки Березовка составляет 500 метра.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.	Лист	Челок	Подпись	Дата

25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001

Лист
79

Таким образом, участок проведения намечаемой деятельности расположен в границах водоохранной зоны указанной реки.

При производстве строительных работ в границах водоохранной зоны необходимо руководствоваться требованиями п. 3,4,5 статьи 86 Водного кодекса Республики Казахстан. При условии своевременной и полной реализации предусмотренных проектной документацией водоохранных мероприятий, намечаемая деятельность не приведёт к негативному воздействию на поверхностные водные объекты.

Воздействие на подземные воды

Основным фактором воздействия является водозабор из эксплуатационной скважины в объеме:

- 660 м³/сутки;
- 240 900 м³/год.

Проектирование и строительство скважины, а также трубопроводы от скважины до установки предусматривается отдельным проектом.

При условии соблюдения технологического регламента и контроля герметичности оборудования:

- загрязнение подземных вод не прогнозируется;
- истощение водоносного горизонта не ожидается;
- ухудшение качества подземных вод не предполагается.

Воздействие на подземные воды оценивается как незначительная при соблюдении проектных решений и природоохранных требований.

4.6. Организация экологического мониторинга водных ресурсов

КПО б.в рекомендуется продолжать проводить мониторинг и контроль за состоянием поверхностных вод в рамках существующей «Программы производственного экологического контроля», которая охватывает все водные источники района.

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 80
Изм.	Кол.	Лист	Недоп.	Подпись	Дата	25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001			

5. НЕДРА

Недра — часть земной коры, расположенная ниже почвенного слоя, а при его отсутствии — ниже земной поверхности и дна водных объектов, простирающаяся до глубин, доступных для осуществления операций по недропользованию с учётом современного уровня научно-технического развития.

Проектируемые работы по строительству и эксплуатации установки обратного осмоса выполняются с соблюдением требований статей 219–220 Экологического кодекса Республики Казахстан, а также положений Главы 11 Закона Республики Казахстан «О недрах и недропользовании».

Геологическая среда района характеризуется воздействием экзогенных процессов (эрозия, сезонное промерзание, увлажнение грунтов), которые учитываются при проектировании и выполнении строительно-монтажных работ.

Реализация проекта не предусматривает:

- добычу полезных ископаемых;
- бурение новых скважин;
- изменение геологического строения территории.

Воздействие на недра ограничивается выполнением локальных земляных работ, необходимых для:

- устройства фундаментов;
- прокладки инженерных сетей;
- монтажа технологического оборудования.

Глубина разработки грунта не затрагивает продуктивные горизонты и не влияет на структуру недр.

К минеральным ресурсам, применяемым в период строительства, относятся нерудные строительные материалы (песок, щебень и другие инертные материалы).

При этом добыча строительных материалов на территории проектируемого объекта не осуществляется. Все материалы поставляются на площадку сторонними организациями. поставщики определяются по результатам тендерных процедур, приоритет отдается местным производителям, имеющим действующие разрешительные документы. Временное электроснабжение строительной площадки обеспечивается дизельными генераторами (предоставляемыми Генподрядчиком) либо подключением к существующим источникам и сетям.

На этапе эксплуатации электроснабжение объекта будет осуществляться от существующих источников и сетей, расположенных в непосредственной близости от площадки строительства. Потребность в ресурсах при реализации проектных решений представлена в таблице 5-1.

Таблица 5 - 1. Потребность в основных ресурсах в период строительных работ

Наименование материалов	Ед. измерения	Количество	Источник
Песок*	м³	3,02	Сторонние организации на договорной основе
Эпоксидное покрытие	кг	30,77	Сторонние организации на договорной основе
Электроды Э50а	кг	50,0	Сторонние организации на договорной основе

Изм.	Кол.	Лист	Недоп.	Подпись	Дата	25-С-05391-30-10-СЕ-ENV-REP-00001	Лист 81
------	------	------	--------	---------	------	-----------------------------------	------------

Изм. №

Подпись и дата

Взам. инв. №

Битумная мастика	кг	397,2	Сторонние организации на договорной основе
Бетон	м³	152,36	Сторонние организации на договорной основе
Бетонная подготовка	м³	34,68	Сторонние организации на договорной основе
Арматура	кг	15013,6	Сторонние организации на договорной основе
Дизельное топливо**	т	275,98	Сторонние организации на договорной основе

5.1. Оценка воздействия на недра

На этапе эксплуатации воздействие на недра может быть связано со следующими факторами:

Водозабор из эксплуатационной скважины:

Водопотребление составляет 660 м³/сутки (240 900 м³/год).

Забор осуществляется:

- из эксплуатационной скважины;
- в пределах утверждённых лимитов водопользования;
- без бурения новых скважин.

При соблюдении проектных параметров эксплуатации:

- истощение водоносного горизонта не прогнозируется;
- изменение гидродинамического режима носит регулируемый характер;
- нарушение устойчивости геологической среды не ожидается.

Утилизация концентрата в подземные горизонты

Концентрат (рассол) направляется на специализированную установку с последующей закачкой в изолированные подземные горизонты (Полигон №2).

Воздействие на недра в данном случае:

- осуществляется в пределах лицензированной деятельности;
- производится в изолированные пласты, не связанные с пресными водоносными горизонтами;
- контролируется в рамках производственного экологического мониторинга.

Реализация проектных решений не связана с операциями по недропользованию и не предусматривает добычу полезных ископаемых. Воздействие на недра носит локальный и ограниченный характер, обусловленный выполнением земляных работ в пределах строительной площадки.

При соблюдении проектных решений и требований законодательства Республики Казахстан негативное воздействие на недра не прогнозируется.

Инд. №

Подпись и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	Челок	Подпись	Дата

25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001

Лист
82

6. ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Источниками образования отходов на этапе строительства являются:

- строительно-монтажные работы;
- жизнедеятельность персонала.

Образование отходов на этапе эксплуатации не предполагается.

6.1. Источники и виды отходов, образующиеся на этапе строительства

Реализация намечаемой деятельности по рабочему проекту неизбежно будет сопровождаться образованием, накоплением и утилизацией производственных отходов и отходов потребления. Источниками образования производственных отходов при строительстве объектов являются строительно-монтажные работы и используемые при строительстве установки, агрегаты.

Расчет образования производственных отходов и отходов потребления произведен в соответствии с действующими нормативными документами.

В соответствии со ст. 338 ЭК РК виды отходов определяются на основании классификатора отходов, утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.

Основными видами производственных отходов при проведении строительных работ являются:

- смешанные коммунальные отходы;
- упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами, включает наименования отходов (тара из-под битума);
- упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами, включает наименования отходов (тара из-под краски);
- Отходы сварки (огарыши сварочных электродов);
- смешанные металлы (металлолом);
- смешанные отходы строительства и сноса (строительные отходы).

Отходы технического обслуживания специальной и автотранспортной техники (отработанные моторные масла, отработанные масляные фильтры, отработанные аккумуляторы, отработанные автошины, промасленная ветошь) настоящим разделом не рассматриваются, так как техническое обслуживание машин на площадке проведения строительных работ не производится.

6.2. Расчет норм образования отходов на этапе строительства

Расчет смешанных коммунальных отходов (код 20 03 01)

Расчет объемов образования коммунальных отходов производится по «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение № 16 к приказу Министра МООН РК от 18.04.08 г. №100-п.

Таблица 6.2-1. Коммунальные отходы

Норма образования, кг/чел/год	Норма образования, кг (на 1 чел в месяц) (Ммес) $M_{мес} = M_{год}/12$	Срок строительства, месяцев (Т)	Количество работников, чел. (N)	Количество коммунальных отходов, т. $M = M_{мес} * T * N / 1000$
-------------------------------	---	---------------------------------	---------------------------------	---

Ив. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 83
			25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001						
Изм.	Кол.	Лист	Челок	Подпись	Дата				

75	6,25	10	61	3,813
----	------	----	----	-------

Расчет смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03, строительные отходы (код 17 09 04)

Таблица 6.2-2. Смешанные отходы строительства и сноса (строительные отходы)

Наименование	Строительные отходы, т/год
Смешанные отходы строительства и сноса (строительные отходы)	1,0*
Всего:	1,0
*Согласно Приложению № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 г. № 100-п Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Пункт 2.37. Прочие строительные отходы. Количество строительных отходов принимается по факту образования. Поэтому принят ориентировочный объем. Необходимо вести учет отхода по факту образования.	

Расчет отходов от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (код 15 01 10*), включая тару из-под битумной мастики и тару из-под лакокрасочных материалов

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{ki} \cdot \alpha_i, \text{ т,}$$

где:

M_i - масса i-го вида тары, т;

n – число видов тары;

M_{ki} - масса краски в i-ой таре, т;

α_i - содержание остатков краски в i-той таре в долях от M_{ki} (0,01-0,05).

Общий расход битумной мастики составляет – 0,4 тонны.

Масса битума в одной таре – 0,2 т.

Число тары: 0,4 т : 0,02 т = 2 шт.

Общий расход лакокрасочных материалов составляет – 0,03 тонны.

Масса краски в одной таре – 0,02 т.

Число тары: 0,03 т : 0,02 т = 2 шт.

Таблица 6.2-3. Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами

Наименование отхода	Масса i-го вида тары (пустой), M_i , т	Количество тары(n)	Количество краски в 1 таре, т	Масса краски в таре, M_{ki} , т (общий расход краски)	Содержание остатков краски в таре в долях от M_{ki} , α_i	Пустая тара из-под ЛКМ, т/год
Тара из-под битумной мастики (15 01 10*)	0,02	2	0,02	0,4	0,05	0,0620
Тара из-под ЛКМ (15 01 10*)	0,005	2	0,02	0,03	0,05	0,0120
ИТОГО						0,0740

Смешанные металлы: металлолом (код 17 04 07)

Инва. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 84
Изм.	Кол.	Лист	Челок	Подпись	Дата	25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001			

Металлолом (отходы, остающиеся при строительстве и монтаже оборудования – куски металла, бракованные детали, выявленные в процессе строительных работ и не подлежащие восстановлению, обрезки труб, арматура и т.д.).

Таблица 6.2-4. Металлолом

Наименование материала	Кол-во материала, т	Кол-во отходов	
		%	т
Арматура	15,01	1	0,150
*Расчет металлолома рассчитывается из расчёта 4% от общей массы металлоконструкций (Сборник 9 . Металлические конструкции. СН РК 8.02-05-2002). При обустройстве металлоконструкции поступают готовыми узлами и готовыми единицами оборудования. Поэтому при монтаже металлолом будет образовываться в небольших объемах и составит не более 1% от общей массы металла.			

Расчет отходов сварки (огарыши сварочных электродов) (код 12 01 13)

Расчёт образования данного вида отходов произведён по «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утверждённой Приказом МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

$$N = \text{Мост} \cdot \alpha,$$

где:

Мост – фактический расход электродов, т/год

α - остаток электрода, 0,015

В процессе строительно-монтажных работ будут использоваться сварочные электроды таких марок как Э50А.

Таблица 6.2-5. Расчет образования отходов сварки

Расход электродов Мост, тонн	Q – остаток электродов (огарки), т/т израсх. электродов	Масса огарков сварочных электродов, тонн
0,05	0,015	0,0008

Таблица 6.2-6. Лимиты накопления отходов производства и потребления на этапе строительства в 2027 г.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, т/год
1	2	3
Всего	-	5,036
<i>в т. ч. отходов производства</i>	-	<i>1,223</i>
<i>отходов потребления</i>	-	<i>3,813</i>
Опасные отходы		
перечень отходов		0,072
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами, включает наименования отходов: Тара из -под ЛКМ	-	0,012
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами, включает наименования отходов: Тара из-под битумной мастики	-	0,060
Не опасные отходы		
перечень отходов	-	4,964
Смешенные коммунальные отходы	-	3,81

Инва. №
Подпись и дата
Взам. инв. №

Изм. Кол. Лист Недок Подпись Дата

25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001

Лист
85

Смешанные отходы строительства и сноса: смешанные строительные отходы	-	1,0
Смешанные металлы: металлолом	-	0,15
Отходы сварки		0,0008
Зеркальные		
-	-	-
Примечание:		
Места накопления отходов предназначены для:		
1) временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект. Экологический кодекс статья 320, пункт 2-1.		

На основе результатов идентификации отходов осуществляется раздельное складирование отходов по виду, опасности и агрегатному состоянию в различных промаркированных контейнерах, установленных на площадке временного хранения производственных отходов. Временное складирование отходов необходимо для накопления достаточного количества отходов того или иного вида для целесообразной передачи специализированной организации по договору не реже одного раза в шесть месяцев.

6.3. Источники и виды отходов, образующиеся в период эксплуатации

При эксплуатации объекта предусматривается образование следующих видов отходов:

- Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные (Отработанные мембраны обратного осмоса));
- Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02 (Фильтры для воды (картриджные фильтры));
- Твёрдые отходы первичной фильтрации;
- Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами, включает наименования отходов: тара из-под химреагентов;
- Смешанные коммунальные отходы.

6.4. Расчет норм образования отходов на этапе эксплуатации

Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные (код 15 02 02*))

Отработанные мембраны обратного осмоса

В установке используется 30 мембранных элементов. Масса отхода определена исходя из среднего веса одной мембраны 25 кг.

Проектный срок службы (Технический паспорт) - 5 лет.

Таблица 6.4-1. Расчет образования отработанных мембран обратного осмоса

Наименование	Количество мембранных элементов, ед.	Вес 1 ед, кг	Материал	Всего вес, кг	Проектный срок службы	Кол-во, т/5 лет
Мембранные модули обратного осмоса (5 корпусов PV-1 – PV-5)	30	25	Полиамидная композитная мембрана, полиэстер/полисульфон (подложка), пластик	750,0	5 лет	0,75

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инд. №

Изм.	Кол.	Лист	Челок	Подпись	Дата

25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001

Лист
86

Способ обращения с отходами: Сжигание в ПОН / передача специализированной организации.
Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02 (код 15 02 03)

Фильтры для воды (картриджные фильтры)

В составе установки обратного осмоса ICSRO500 предусмотрены два картриджных фильтра: основной MCF-1 (перед мембранами) и фильтр системы CIP MCF-2. Фильтрующие элементы представляют собой полипропиленовые картриджи с толщиной фильтрации 5 мкм.

Согласно графику профилактического обслуживания (Технический паспорт), замена картриджей производится каждые две недели, что составляет 26 замен в год. Для фильтра CIP с учетом периодичности химических промывок принято 12 замен в год.

Таблица 6.4-2. Расчет образования отработанных фильтров для воды (картриджные фильтры)

Наименование	Количество элементов, ед.	Вес 1 ед, кг	Материал	Всего вес, кг	Количество замен в год	Количество, т/год
Картриджный фильтр - 1 (MCF-1)	9	2,0	Полипропи-лен	18,0	26	0,468
Картриджный фильтр CIP (MCF-2)	9	2,0	Полипропи-лен	18,0	12	0,216
Итого						0,684

Способ обращения с отходами: Сжигание в ПОН / передача специализированной организации.

Твёрдые отходы первичной фильтрации (код 19 09 01)

Фильтрующий песок (кварцевый песок)

Мультикомпонентные фильтры (MMF-1 и MMF-2) предназначены для механической очистки исходной воды от взвешенных частиц, коллоидных веществ и механических примесей перед подачей на картриджные фильтры и мембраны обратного осмоса.

В процессе механической очистки исходной воды в двух мультикомпонентных фильтрах (MMF-1, MMF-2) происходит накопление взвешенных веществ и коллоидных частиц в фильтрующей загрузке (кварцевый песок, гравий). По мере исчерпания фильтрующей способности загрузка подлежит полной замене.

Фильтрующий песок (кальцитовый песок)

В процессе эксплуатации установки обратного осмоса для коррекции pH воды используется кальцитовый фильтр CF-1 с загрузкой из карбоната кальция (CaCO_3) массой 1200 кг.

Полная замена загрузки производится 1 раз в 5 лет, согласно технического паспорта.

Таблица 6.4-3. Расчет образования твёрдых отходов первичной фильтрации

Наименование	Кол-во фильтров, ед.	Вес 1 ед, кг	Материал	Всего вес, кг	Проектный срок службы	Количество, т/5 лет
Мультикомпонентные фильтры (MMF-1 и MMF-2)	2	1200	Кварцевый песок различных фракций	2400	5 лет	2,4

Наименование	Кол-во фильтров, ед.	Вес 1 ед, кг	Материал	Всего вес, кг	Проектный срок службы	Количество, т/5 лет
Кальцитовый фильтр (CF-1)	1	1200	Кальцитовый песок	1400	5 лет	1,4
Итого						3,8

Способ обращения с отходами: Термическая обработка во ВП / передача специализированной организации.

Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами, включает наименования отходов: тара из-под химреагентов (код 15 01 10*)

В процессе эксплуатации установки обратного осмоса образуются отходы упаковки от расходных материалов и химических реагентов.

Таблица 6.4-4. Потребность в химреагентах

№	Химические элементы	Потребность в реагентах (в день)	Время работы, день/год	Всего хим реагентов	Масса хим. реагента в таре, т	Вес пустой канистры	Количество тары
1.	Гидрохлорид натрия (Марка А) (Предварительная обработка)	1,1 кг	365	401,5	0,02	0,002	≈20
2.	Антискаллант (антинакипин)	1,0 кг	365	365	0,02	0,002	≈ 18
3.	SMBS (Метабисульфит натрия/динатриевая соль)	1,0 кг	365	365	0,02	0,002	≈ 18

Передача специализированной организации согласно договору.

Расчет количества отходов производства произведен согласно «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение 16 к Приказу МОС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{ki} \cdot \alpha_i, \text{ т,}$$

где:

M_i - масса i-го вида тары, т;

n – число видов тары;

M_{ki} - масса хим реагента в i-ой таре, т;

α_i - содержание остатков краски в i-той таре в долях от M_{ki} (0,01-0,05).

Таблица 6.4-5. Расчет образования тары из-под химических реагентов

Наименование отхода	Масса i-го вида тары (пустой), M_i , т	Количество тары(n)	Количество краски в 1 таре, т	Масса краски в таре, M_{ki} , т (общий расход краски)	Содержание остатков краски в таре в долях от M_{ki} , α_i	Пустая тара из-под ЛКМ, т/год
Тара из-под Гидрохлорид натрия	0,002	20	0,02	0,4015	0,05	0,0601
Тара из-под Антискаллант (антинакипин)	0,002	18	0,02	0,365	0,05	0,0543
SMBS (Метабисульфит натрия/динатриевая соль)	0,002	18	0,02	0,365	0,05	0,0543

Инва. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 88
			25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001						
			Изм.	Кол.	Лист	Челок	Подпись	Дата	

Смешанные коммунальные отходы (код 20 03 01)

Расчет объемов образования коммунальных отходов производится по «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение № 16 к приказу Министра МООС РК от 18.04.08 г. №100-п.

Таблица 6.4-6. Коммунальные отходы

Норма образования, кг/чел/год	Норма образования, кг (на 1 чел в месяц) (Ммес) Ммес =Мгод/12	Срок строительства, месяцев (Т)	Количество работников, чел. (N)	Количество коммунальных отходов, т. M= Ммес *Т*N/1000
75	6,25	12	1	0,075

Таблица 6.4-7. Лимиты накопления отходов производства на этапе эксплуатации

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, т/год
1	2	3
Всего	-	5,228
в т. ч. отходов производства	-	5,148
отходов потребления	-	0,08
<i>Опасные отходы</i>		
перечень отходов		0,864
упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами, включает наименования отходов: тара из-под химреагентов	-	0,114
Отработанные мембраны обратного осмоса*	-	0,8
<i>Не опасные отходы</i>		
перечень отходов		4,364
Смешанные коммунальные отходы	-	0,08
Твердые отходы первичной фильтрации: фильтрующий песок*	-	3,6
Фильтры для воды (картриджные фильтры)	-	0,684
<i>Зеркальные</i>		
-	-	-

*- Полная замена производится 1 раз в 5 лет, согласно технического паспорта.

6.5. Меры безопасного обращения с отходами

Согласно статьи 327 Экологического кодекса: лица, осуществляющие операции по управлению отходами, обязаны выполнять соответствующие операции таким образом, чтобы не создавать угрозу причинения вреда жизни и (или) здоровью людей, экологического ущерба, и, в частности, без:

- 1) риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира;
- 2) отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории.

Инва. №

Подпись и дата

Взам. инв. №

Подрядные организации при выполнении всех работ по контракту с Компанией обязаны:

- Обеспечить выполнение требований природоохранного законодательства РК по обращению с отходами, а также выполнять требования Процедуры управления отходами KPO-AL-HSE-PRO-00212
- Гарантировать и нести ответственность за выполнение (не выполнение и ненадлежащее выполнение) требований природоохранного законодательства РК по обращению с отходами и выполнение требований настоящей процедуры субподрядными организациями, которые подрядные организации привлекают для выполнения работ, предусмотренных контрактом с КПО.
- В системе управления отходами КПО подрядные организации, выполняющие работы по контракту с КПО имеют обязанности, указанные в разделе 4.12 Процедуры управления отходами KPO-AL-HSE-PRO-00212.

Сбор, временное складирование, транспортировка, утилизация и захоронение отходов будет осуществляться в соответствии с нормативной документацией, действующими на территории Республики Казахстан.

Таблица 6.5-1. Рекомендации по обращению с отходами

Наименование отхода	Уровень опасности	Код отхода	Временное складирование	Рекомендуемое место отведения
Отходы производства				
Отходы строительства				
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами: тара из-под битумной мастики	Опасные	15 01 10*	Металлический контейнер	Вывоз специализированной подрядной организацией по управлению отходами по сбору и транспортировке на термическую обработку/переработку/сжигание/возврат в процесс/захоронение.
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами: тара из-под лакокрасочных материалов	Опасные	15 01 10*	Металлический контейнер	Вывоз специализированной подрядной организацией по управлению отходами по сбору и транспортировке на термическую обработку/переработку/сжигание/возврат в процесс/захоронение.
Смешанные отходы строительства и сноса: Строительные отходы	Неопасные	17 09 04	Металлический контейнер	Вывоз специализированной подрядной организацией по управлению отходами по сбору и транспортировке на термическую обработку/переработку/сжигание/возврат в процесс/захоронение.
Отходы сварки (огарыши сварочных электродов)	Не опасные	12 01 13)	Металлический контейнер	Вывоз специализированной подрядной организацией по управлению отходами по сбору и транспортировке на термическую обработку/переработку/сжигание/возврат в процесс/захоронение.
Смешанные металлы (металлолом)	Неопасные	17 04 07	Металлический контейнер	Вывоз специализированной подрядной организацией по управлению отходами по сбору и транспортировке на термическую обработку/переработку/сжигание/возврат в процесс/захоронение.
Отходы эксплуатации				
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные	Опасные	15 02 02*	Металлический контейнер	Вывоз специализированной подрядной организацией по управлению отходами по сбору и транспортировке на термическую обработку/переработку/сжигание/возврат в процесс/захоронение.
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами, включает наименования отходов: тара из-под химреагентов	Опасные	15 01 10*	Металлический контейнер	Вывоз специализированной подрядной организацией по управлению отходами по сбору и транспортировке на термическую обработку/переработку/сжигание/возврат в процесс/захоронение.
Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания,	Неопасные	15 02 03	Металлический контейнер	Вывоз специализированной подрядной организацией по управлению отходами по сбору и транспортировке на термическую

25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001

Лист
90

Инва. №
Подпись и дата
Взам. инв. №

Изм. Кол. Лист Недок Подпись Дата

защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02 Фильтры для воды (картриджные фильтры)				обработку/переработку/сжигание/возврат в процесс/захоронение.
Твёрдые отходы первичной фильтрации: Фильтрующий песок (кварцевый и кальцитовый песок)	Неопасные	19 09 01	Металлический контейнер	Вывоз специализированной подрядной организацией по управлению отходами по сбору и транспортировке на термическую обработку/переработку/сжигание/возврат в процесс/захоронение.
Отходы потребления				
Смешанные коммунальные отходы	Неопасные	20 03 01	Металлический контейнер	Вывоз специализированной подрядной организацией по управлению отходами с последующем захоронением на полигоне ТБО.

6.6. Управление отходами

В соответствии со ст. 319 Экологического кодекса под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

К операциям по управлению отходами относятся:

- 1) накопление отходов на месте их образования;
- 2) сбор отходов;
- 3) транспортировка отходов;
- 4) восстановление отходов;
- 5) удаление отходов;
- 6) вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5) настоящего пункта;
- 7) проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;
- 8) деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

Согласно Экологическому кодексу РК, нормативным правовым актам и международным стандартам, а также внутренней политике компании, все отходы производства и потребления подлежат сбору, временного складированию, обезвреживанию, транспортировке и размещению с учётом их воздействия на окружающую среду.

На территории строительных площадок полигоны для захоронения отходов не предусмотрены. Все отходы собираются отдельно, временно складировются и вывозятся в соответствии с системой управления отходами компании «Карачаганак Петролиум Оперейтинг Б.В.» (КПО б.в.).

На всех объектах компании «Карачаганак Петролиум Оперейтинг Б.В.» (КПО б.в) действует единая система управления отходами, которая заключается в следующем:

- отдельный сбор отходов и их накопление в специализированных контейнерах и ёмкостях;
- использование специально оборудованных площадок для временного хранения;

Инд. №
Подпись и дата
Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	Челок	Подпись	Дата

25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001

Лист
91

- запрет на сброс неочищенных стоков и отходов в водоёмы и на прилегающий ландшафт;
- организацию вывоза отходов по договорам со специализированными организациями.

Отходы производства и потребления в периоды их накопления до вывоза на объекты конечного размещения и специализированные предприятия подлежат временному складированию на территории предприятия в специально отведенных местах.

Подрядная организация, выполняющая строительные работы, обязана обеспечивать надлежащее временное складирование отходов, их своевременный вывоз, а также безопасные условия транспортировки в соответствии с установленными требованиями.

Для организации вывоза отходов ответственные лица за управление отходами на объекте, руководствуясь Процедурой управления отходами КПО, готовят заявки на вывоз, согласовывают их с Экоцентром КПО, и заявленные отходы вывозятся в соответствии с определенным на предприятии методом обращения с ними, с заполнением соответствующих талонов и актов приема-передачи отходов.

Компании рекомендуется обращаться с отходами в рамках действующей «Процедуры управления отходами КПО».

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001	Лист
										92
Изм.	Кол.	Лист	Челок	Подпись	Дата					

7. ФИЗИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ

7.1. Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия

Вредное физическое воздействие включает вредное воздействие шума, вибрации, ионизирующего и неионизирующего излучения, изменяющие температурные, энергетические, волновые, радиационные и другие физические свойства атмосферного воздуха, влияющие на здоровье человека и окружающую среду.

Под источником вредных физических воздействий подразумевается объект (технологическая установка, устройство, аппарат, агрегат и т.д.), при работе которого происходит передача в атмосферный воздух вредных физических факторов.

Уровни физических воздействий (шум, инфразвук, электромагнитное излучение) должны соответствовать показателям в соответствии с Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16.02.2022 года № ҚР ДСМ-15 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека».

Источники шума

Шум – это звуки, неблагоприятно действующие на организм человека, мешающие его работе и отдыху.

Инфразвук – шум, частотные характеристики которого находятся вне диапазона слышимости человеческого уха, в области частот 1 – 20 герц. Предполагаемыми источниками шума при проведении строительных работ является работа оборудования, специальной и автотранспортной техники.

Источники шума в период эксплуатации объекта отсутствуют.

При организации рабочего места следует принимать все необходимые меры по снижению шума, воздействующего на человека на рабочих местах, до значений, не превышающих допустимые:

- Применением средств и методов коллективной защиты по ГОСТ 12.1.029-80;
- Применением средств индивидуальной защиты.

Акустические расчеты и замеры для снижения шума на площадке проектируемых работ не проводятся, так как:

- Площадка проектируемых работ находится на территории месторождения, имеющего установленную СЗЗ, при этом в пределах СЗЗ месторождения отсутствуют населенные пункты;
- Все оборудование, специальная и автотранспортная техника, используемая при проведении проектируемых работ, имеет шумовые характеристики, отвечающие требованиям законодательства РК.

Источники вибрации

Вибрация – механические колебания в технике (машинах, механизмах, конструкциях, двигателях и др.).

Источники вибрационного воздействия при проведении строительных работ, а также в период эксплуатации отсутствуют.

Инд. №
Подпись и дата
Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	Челок	Подпись	Дата

25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001

Лист
93

Источники электромагнитных излучений

Электромагнитное излучение (ЭМИ) – электромагнитные колебания, создаваемые естественным или искусственным источником.

Электромагнитное поле (ЭМП) – поле, возникающее вблизи источника электромагнитных колебаний и на пути распространения электромагнитных колебаний.

Возникновение электромагнитного поля на территории участка проектируемых работ не предполагается ввиду отсутствия источников электромагнитного излучения.

7.2. Характеристика радиационной обстановки в районе работ

Все природные органические соединения, в том числе газ и конденсат, являются естественными активными сорбентами радиоактивных элементов. Их накопление в газе, газовом конденсате, пластовых водах и их коллекторах является естественным геохимическим процессом.

Предельная доза облучения для рабочего персонала в момент строительства и эксплуатации проектируемого объекта (как непосредственно не контактирующих с источниками ионизирующего излучения, но по размещению рабочих мест подвергающихся такой возможности) составляет 5 мЗв год пункт 23 (Гигиенические нормативы к обеспечению радиационной безопасности (утверждены приказом министра здравоохранения Республики Казахстан от 02 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71)).

На проектируемом объекте проверка радиационного фона и активность излучения продукции рекомендуется проводить в следующих местах:

- Устьевая арматура;
- Отсекающие задвижки.

Частота и объем измерений определяется специальной комиссией с обязательным участием представителей органов региональной санэпидслужбы и территориального управления охраны окружающей среды.

Периодичность радиационного контроля сырья определяется в зависимости от его радиологической характеристики, но не менее 1 раза в месяц.

Проверка на радиометрический контроль устьевой арматуры скважины, автоматических отсекателей (краны, задвижки) рекомендуется проводить не менее 1 раза в год. Увеличение количества измерений радиационного фонда решается специальной комиссией с участием представителей предприятия, специализированной лабораторией и государственных контролирующих органов.

Изм.	Кол.	Лист	Челок	Подпись	Дата	Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инд. №	25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001	Лист
											94

8. ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

Участок работ в региональном плане расположен в пределах Зауральского Сыртового плато, обрамляющего с севера запада Прикаспийскую низменность.

Сыртовое плато представляет собой ряд водораздельных гряд, протягивающихся с юга-востока на северо-запад. Основной особенностью рельефа региона является ступенчатость, обусловленная наличием ряда древних поверхностей выравнивания и левобережных четвертичных террас реки Урал и ее притоков. Исследованная территория находится в пределах Илек-Утвинской Сыртовой гряды, разделенной долиной реки Березовка на два водораздельных участка: восточный тяготеющий к долине реки Илек и западный, тяготеющей к долине реки Утва. Илек-Утвинская гряда представляет собой плато, сильно расчлененное мелкими реками и многочисленными оврагами, и балками на отдельные холмы и увалы. В целом для Илек-Утвинской гряды характерны крутой юго-западный склон и относительно пологий северо-восточный.

Геоморфологический облик территории определяется историей его геологического развития, при котором регион в целом, на протяжении длительного геологического времени (включая и современный период) находился в континентальном режиме, подвергаясь при этом интенсивному воздействию комплекса различных экзогенных процессов. Определенное влияние на формирование современного рельефа территории оказывает инженерно-хозяйственная деятельность человека.

Территория, на которой проектируется строительство, находится в Заволжской сухостепной провинции в подзоне темно-каштановых почв.

8.1. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров

Основными фактором воздействия на почвенный покров является:

- использование земель;
- механические нарушения почвенного покрова;
- загрязнение почв выбросами химических загрязняющих веществ при проведении строительных операций, отходами производства и потребления, сточными водами и т.д.

Использование земель

На период землепользования земли переведены из категории земель запаса в категорию земель промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения, государству возмещены потери сельскохозяйственного производства уплатой в республиканский бюджет.

На протяжении всего периода строительства и эксплуатации объектов строительства будет осуществляться контроль соблюдения границ земельного отвода.

Механическое нарушение почвенно-растительного покрова

Во время проведения строительных работ наиболее существенное, часто необратимое, воздействие на состояние почвенно-растительного покрова оказывают механические нарушения.

Инд. №
Подпись и дата
Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	Челок	Подпись	Дата

25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001

Лист
95

Степень механических воздействий на состояние почв и растительности определяется прежде всего площадью нарушенных земель. Механические нарушения поверхностных слоев почв (в результате движение техники и автотранспорта) приводят к уничтожению растительности, увеличению плотности почв, уменьшению почвенно-плодородного слоя (ППС), развитию эрозионных процессов, снижению ресурсного потенциала земель и плодородия почв.

Вследствие механического нарушения почв формируются почвы с изменёнными морфологическими, химическими и биологическими свойствами. На сильно нарушенных участках содержание гумуса и питательных веществ уменьшается вдвое, усиливаются процессы засоления и запесочивания почв. Вследствие транспортных нагрузок выступает переуплотнение почв, которое является едва ли не самым опасным фактором деградации растительного покрова. Оптимальная плотность почвы обеспечивает свободный рост и развитие корневых систем растений, впитывание, передвижение и сохранение почвенной влаги, необходимой для их развития. При уплотнении почв образуется глыбистая малопористая структура, снижается объём пор. Увеличивается количество горизонтально ориентированных пор, снижается наименьшая влагоёмкость, коэффициент фильтрации и влагопроводности.

Значительные механические нарушения почв и их уплотнение вызывают автодороги и езда по несанкционированным дорогам и бездорожью.

С экологической точки зрения строительство любого объекта необходимо начинать с создания удобных и качественных подъездных путей, запрете езды по несанкционированным дорогам.

Так как естественное восстановление экосистем происходит очень медленно, по окончании строительных работ для ликвидации последствий механических нарушений почв необходимо проведение рекультивации нарушенных земель.

Загрязнение почв

При строительных работах в качестве основных источников воздействия на почву будет выступать строительная техника и автотранспорт. При эксплуатации строительного оборудования, транспортных средств и механизмов, использовании горюче-смазочных и строительных материалов, будет происходить неизбежное выделение в атмосферу загрязняющих веществ - продуктов сгорания топлива в двигателях, образование отходов.

Выбросы загрязняющих химических веществ в атмосферу и отходы производства являются потенциальными источниками загрязнения почв.

С целью снижения отрицательного техногенного воздействия на почвенно-растительный покров необходимо выполнение экологических требований и проведение природоохранных мероприятий.

8.2. Мероприятия по снижению негативного воздействия на почвенно-растительный покров

С целью обеспечения рационального использования и охраны почвенно-растительного покрова рекомендуется следующие мероприятия:

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001	Лист 96
			Изм.	Кол.	Лист	Челок	Подпись	Дата		

9. ОХРАНА РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО МИРА

Растительный покров Карачаганакского месторождения представлен антропогенно-производными группировками растительности, формирующимися на трансформированных в результате многолетней распашки почвах. В последние годы, в связи с выводом этих земель из севооборота, повсеместно наблюдается процесс естественного восстановления залежей (демутация). В зависимости от срока демутации и экологических условий конкретного участка (рельеф, почвы и т.п.) растительность находится в различных стадиях зарастания («Научные исследования флоры и фауны КНГКМ», Центр дистанционного зондирования и ГИС «Терра», 2005 г.).

Растительные сообщества на территории месторождения представлены степными и сухостепными видами растений.

Из видов растений, обитающих на территории Карачаганакского месторождения, в «Перечень объектов государственного природно-заповедного фонда республиканского значения», постановление Правительства РК от 22 ноября 2024 года № 997 входят:

- Адонис весенний;
- Катран татарский;
- Пупавка Корнух-Троцкого.

По данным отчета «Научные исследования флоры и фауны КНГКМ» (ЦДЗ и ГИС «Терра») на территории месторождения отмечено обитание следующих видов животных, представленных таблицей 9-1.

Таблица 9-1. Перечень видов позвоночных животных, обитающих на территории КНГКМ

№	Тип	Вид
1	Млекопитающие	Малый суслик, слепушонка, сибирская косуля, речной бобр,
2	Пресмыкающиеся (рептилии)	Прыткая ящерица, степная гадюка
3	Птицы	Большая поганка, кряква, луговой лунь, кобчик, перепел, хохотунья, обыкновенная кукушка, полевой конек, иволга, галка, серая славка, варакушка, полевой воробей, болотный лунь, волчок, черный коршун, камышевый лунь, обыкновенная пустельга, камышница, речная крачка, ласточка-береговушка, желтая трясогузка, сорока, серая ворона, северная бормотушка, черноголовый чекан, садовая овсянка, сизая чайка, серая цапля, степной лунь, чеглок, серая куропатка, вяхирь, полевой жаворонок, европейский жулан, грач, болотная камышевка, обыкновенная каменка, ремез, желчная овсянка, журавль-красавка*

В водах реки Березовка и балки Кончубай встречаются следующие представители ихтиофауны: щука (*Esox lucius* Linnaeus), плотва (*Autilus rutilus*), карась (*Carasius auratus*), окунь (*Perca fluviatilis*), в балке Калминовка встречается и красноперка (*Scardinius erythrophthalmus*).

В р. Березовка выявлено 238 видов, разновидностей и форм водорослей, в том числе диатомовых – 93, синезеленых – 32, зеленых – 68, эвгленовых – 24, пиррофитовых – 17, золотистых – 4 и желтозеленых – 1.90% из них космополиты. Показатели биомассы всего зоопланктона р. Березовка обеспечиваются за счет веслоногих ракообразных.

Инд. №
Подпись и дата
Взам. инв. №

В балке Кончубай – 72 вида коловраток, ветвистоусых и веслоногих (Cyclopoida, Calanoida и Harpacticoida) рачков. Наиболее богатые видами роды Keratella quadrata, Polyarthra, Euchlanis и Alona. Также в водах балки Кончубай и балки Калминовка встречаются представители диатомовых, синезеленых, зеленых, эвгленовых, пиропитовых водорослей. Зообентос балки представлен олигохетами, моллюсками, хирономидами.

Заметный вклад в создание биомассы зообентоса балки Калминовка вносят лимониды, личинки ручейников и бабочек (Заключительный отчет «Исследование гидрохимического режима р. Березовка, б. Кончубай, б. Калминовка и влияния его на состояние ихтиофауны», ЗападноКазахстанский аграрно-технический университет им. Жангир Хана, 2009 г.).

9.1. Характеристика воздействия объекта на растительные сообщества и животный мир

Предполагаемое воздействие проектируемого объекта на растительный и животный мир будет сведено к следующему:

- частичная деградация растительного покрова в процессе проведения строительных и рекультивационных работ;
- временное повышение уровня шума и искусственного освещения вследствие работы специальной и автотранспортной техники;
- сокращение площади естественных местообитаний животных;
- возможная незначительная гибель отдельных представителей фауны, преимущественно ведущих подземный образ жизни (пресмыкающиеся и мелкие млекопитающие), в результате проведения земляных работ.

Также не исключается вероятность непредвиденных воздействий, связанных с нарушением правил обращения с отходами и горюче-смазочными материалами (ГСМ).

В целом, воздействие на растительный и животный мир в период проведения проектируемых работ оценивается как слабое и кратковременное временное.

9.2. Рекомендации по сохранению растительных и животных сообществ

Охрана растительного и животного мира, в основном, обеспечивается комплексом организационных, технологических и природоохранных мероприятий:

- Перемещение строительной техники следует осуществлять исключительно по существующим дорогам;
- Перемещение оборудования рекомендуется осуществлять транспортными средствами с низким удельным давлением на грунт;
- Движение транспортных средств вне дорожной сети запрещается;
- Размещение оборудования осуществлять строго в пределах участков, отведенных под проектируемые работы;
- Сбор производственных и коммунальных отходов производить в пределах стройплощадки со своевременным вывозом.

9.3. Предложения для мониторинга растительного покрова и животного мира

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001	Лист 99
			Изм.	Кол.	Лист	Челок	Подпись	Дата		

КПО б.в. рекомендуется продолжать проводить мониторинг и контроль за состоянием растительного покрова и животного мира в рамках существующей «Программы производственного экологического контроля».

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	Челок	Подпись	Дата	25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001			

10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЛАНДШАФТЫ

Охрана недр осуществляется в строгом соответствии с Законом Республики Казахстан «О недрах и недропользовании», который устанавливает общие экологические требования к Недропользователям при проведении операций.

Согласно данному закону, изъятие участков недр, представляющих особую экологическую, научную, культурную или иную ценность, не допускается.

Воздействие «сверху» происходит при обустройстве скважины и включает работы, связанные с освоением территории.

Поверхностные геомеханические нарушения будут связаны с земляными работами. Данные работы не приведут к образованию новых форм рельефа, существенному перераспределению поверхностного стока и нарушению режима подземных вод ввиду незначительного объема, перемещаемого грунта.

Воздействие на геологическую среду «снизу» будет наблюдаться при прокладке трубопроводов. Принимая во внимание незначительные объемы земляных работ, считаем, что изменение физических характеристик недр маловероятно.

В целом, воздействия на геологическую среду, рельеф и ландшафты будет минимальным, иметь преимущественно локальный характер, как по последствиям, так и по масштабам и интенсивности их проявлений.

10.1. Мероприятия по снижению негативного воздействия на ландшафт

Ниже представлены мероприятия по снижению негативного воздействия на ландшафт:

- ограничение зоны работ в пределах утвержденного земельного отвода;
- уплотнение строительной площадки и устройство водоотвода для предотвращения застоя воды и дальнейшего засоления;
- использование противодиффузионного покрытия под временные площадки хранения ГСМ;
- предотвращение пылеобразования при земляных работах и транспортировке грунта.

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата	Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв. №	
						25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001	Лист 101		

11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

Численность и миграция населения

Численность населения Западно-Казахстанской области на 1 января 2026г. составила 695,6 тыс. человек, в том числе 401,5 тыс. человек (57,7%) - городских, 294,1 тыс. человек (42,3%) - сельских жителей.

Естественный прирост населения в январе-декабре 2025г. составил 4636 человек (в соответствующем периоде предыдущего года - 5542 человека).

За январь-декабрь 2025г. число родившихся составило 10065 человек (на 9,9 меньше, чем в январе-декабре 2024г.), число умерших составило 5429 человек (на 3,6% меньше, чем в январе-декабре 2024г.).

Сальдо миграции отрицательное и составило – -5030 человек (в январе-декабре 2024г. – -2746 человек), в том числе во внешней миграции –отрицательное сальдо – -41 человека (+406), во внутренней миграции отрицательное сальдо– - 4989 человек (-3152 человека).

Экономика

Объем валового регионального продукта за январь-сентябрь 2025 года составил в текущих ценах 3505277,1 млн. тенге. По сравнению с январем-сентябрем 2024 года реальный ВРП увеличился на 3,6%. В структуре ВРП доля производства товаров составила 58,9%, услуг - 38,6%.

Индекс потребительских цен в январе 2026г. по сравнению с декабрем 2025г. составил 101,4%. Цены на продовольственные товары выросли на 1,1%, непродовольственные товары - на 0,9%, платные услуги для населения - на 2,5%.

Цены предприятий-производителей промышленной продукции в январе 2026г. по сравнению с декабрем 2025г. снизились на 1,8%.

Объем розничной торговли в январе 2026г. составил 43985,6 млн. тенге, или на 0,6% больше соответствующего периода 2025г.

Объем оптовой торговли в январе 2026г. составил 39652,3 млн. тенге, или 100,3% к соответствующему периоду 2025г.

По предварительным данным в январе-декабре 2025г. взаимная торговля со странами ЕАЭС составила 930,9 млн. долларов США и по сравнению с январем-декабрем 2025г. увеличилась на 16,5%, в том числе экспорт -136,5 млн. долларов США (на 12,4% меньше), импорт - 794,5 млн. долларов США (на 23,5% больше).

Труд

Численность безработных в IV квартале 2025г. составила 16347 человек.

Уровень безработицы составил 4,6% к численности рабочей силы.

Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных, на 1 февраля 2026г. составила 15305 человека, или 4,3% к численности рабочей силы

Отраслевая статистика

Объем промышленного производства в январе 2026г. составил 289095,7 млн. тенге в действующих ценах, что на 24% меньше, чем в январе 2025г.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.	Лист	Челок	Подпись	Дата

25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001

Лист
102

В горнодобывающей промышленности объемы производства снизились на 26,6%, в обрабатывающей промышленности - на 4,5%, в снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом снижение объема производства - на 7,7%, в водоснабжении, сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений - на 32,2%.

Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского, лесного и рыбного хозяйства в январе 2026 года составил 9302,7 млн. тенге, или 115,9% к январю 2025г.

Объем грузооборота в январе 2026г. составил 1129,8 млн. ткм (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками), или 115,2% к январю 2025г.

Объем пассажирооборота составил 385,2 млн. пкм, или 112,4% к январю 2025г.

Объем строительных работ (услуг) составил 6790,4 млн. тенге, или 119,1% к январю 2025 года. В январе 2026г. общая площадь введенного в эксплуатацию жилья увеличилась на 18,3% и составила 30,6 тыс. кв. м, из них увеличение в многоквартирных домах - на 39,1% (12,8 тыс. кв. м), индивидуальных жилых домах - на 6,8% (17,8 тыс. кв. м.).

Объем инвестиций в основной капитал в январе 2026г. составил 33752,7 млн. тенге, или 109,4% к январю 2025г.

Количество зарегистрированных юридических лиц по состоянию на 1 февраля 2026г. составило 12559 единиц и по сравнению с соответствующей датой предыдущего года увеличилось на 1,9%, в том числе 12203 единицы с численностью работников менее 100 человек. Количество действующих юридических лиц составило 10694 единицы, среди которых 10338 единиц - малые предприятия. Количество зарегистрированных предприятий малого и среднего предпринимательства (юридические лица) в области составило 10017 единиц и увеличилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 1,8%.

11.1. Обеспечение объекта трудовыми ресурсами

Реализация проекта окажет положительное воздействие на социально-экономическую среду и регионально-территориальное природопользование – задействование дополнительных рабочих мест для местного персонала в период строительства объекта, увеличение налоговых платежей в государственный бюджет в период строительства и эксплуатации.

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001	Лист 103
Изм.	Кол.	Лист	Челок	Подпись	Дата					

12. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА

Оценка воздействия на окружающую среду выполнена в соответствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утверждёнными приказом Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан №270-п от 29 октября 2010 года (г. Астана).

Комплексная оценка воздействия на окружающую среду направлена на определение компонентов природной среды, испытывающих наибольшее антропогенное воздействие, а также этапов реализации проекта, оказывающих наиболее значимое экологическое влияние.

Проектируемая деятельность затрагивает различные элементы окружающей среды. В настоящем разделе представлен анализ потенциальных воздействий, возникающих в периоды строительства и эксплуатации объекта, с указанием их основных характеристик и показателей.

Оценка воздействия проведена с учётом пространственного и временного масштабов, а также степени влияния на природные компоненты. Такой подход обеспечивает объективное определение экологической значимости каждого вида воздействия и позволяет обоснованно оценить допустимость влияния проектируемой деятельности на окружающую среду.

Таблица 12-1. Комплексная оценка воздействия на окружающую среду

Компонент ОС	Показатели воздействия			Интегральная оценка воздействия
	Интенсивность	Пространственный масштаб	Временной масштаб	
Период строительства				
Атмосферный воздух	Незначительная (1)	Локальное (1)	Воздействие средней продолжительности (3)	Воздействие низкой значимости (3)
Недра	Не предполагается	Не предполагается	Не предполагается	Не предполагается
Поверхностные воды	Не предполагается	Не предполагается	Не предполагается	Не предполагается
Подземные воды	Не предполагается	Не предполагается	Не предполагается	Не предполагается
Почвы	Незначительная (1)	Локальное (1)	Воздействие средней продолжительности (3)	Воздействие низкой значимости (3)
Растительность	Незначительная (1)	Локальное (1)	Воздействие средней продолжительности (3)	Воздействие низкой значимости (3)
Животный мир	Незначительная (1)	Локальное (1)	Воздействие средней продолжительности (3)	Воздействие низкой значимости (3)
Эксплуатация				
Атмосферный воздух	Не предполагается	Не предполагается	Не предполагается	Не предполагается
Недра	Не предполагается	Не предполагается	Не предполагается	Не предполагается
Поверхностные воды	Не предполагается	Не предполагается	Не предполагается	Не предполагается
Подземные воды	Незначительная (1)	Локальное (1)	Многолетнее (4)	Незначительная (1)
Почвы	Незначительная (1)	Локальное	Многолетнее	Воздействие низкой значимости

Изм. №

Подпись и дата

Взам. инв. №

25-С-05391-30-10-СЕ-ENV-REP-00001

Лист
104

Изм. Кол. Лист Недок Подпись Дата

Компонент ОС	Показатели воздействия			Интегральная оценка воздействия
	Интенсивность	Пространственный масштаб	Временной масштаб	
		(1)	(4)	(4)
Растительность	Незначительная (1)	Локальное (1)	Многолетнее (4)	Воздействие низкой значимости (4)
Животный мир	Незначительная (1)	Локальное (1)	Многолетнее (4)	Воздействие низкой значимости (4)

Как видно из приведенных матриц оценок, ни по одному из рассматриваемых компонентов природной среды, интегральные негативные воздействия не достигают среднего и высокого уровня. Интегральное негативное воздействие на компоненты природной среды не выходит за пределы низкого уровня. Положительных интегральных воздействий на компоненты природной среды не выявлено.

Инд. №
Подпись и дата
Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	Челок	Подпись	Дата

25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001

Лист
105

13. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА ПРИ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Добыча нефти и природного газа в коммерческих целях относятся к экологически опасным видам хозяйственной деятельности Приказ Министра энергетики Республики Казахстан № 271 от 21 июля 2021 года Об утверждении перечня экологически опасных видов хозяйственной и иной деятельности.

Экологическая опасность – состояние, характеризующееся наличием или вероятностью разрушения, изменения состояния окружающей среды под влиянием антропогенных и природных воздействий, в том числе обусловленных бедствиями и катастрофами, включая стихийные, и в связи с этим угрожающее жизненно важным интересам личности общества.

Чрезвычайная ситуация (ЧС) – обстановка на определенной территории, возникшая в результате аварии, бедствия или катастрофы, которые повлекли или могут повлечь гибель людей, ущерб их здоровью, окружающей среде и объектам хозяйствования, значительные материальные потери и нарушения условий жизнедеятельности населения.

Чрезвычайные ситуации могут быть классифицированы по значительному числу признаков. Так, по происхождению ЧС можно подразделять на ситуации техногенного, антропогенного и природного характера. Чрезвычайные ситуации можно классифицировать по типам и видам событий, лежащих в их основе, по масштабу распространения, по сложности обстановки, тяжести последствий.

Под аварией понимается нарушение технологических процессов на производстве, повреждение трубопроводов, емкостей, хранилищ, транспортных средств, приводящее к выбросу опасных веществ в атмосферу в количествах, которые могут вызвать массовое поражение людей и животных.

Ликвидация ЧС – спасательные, аварийно-восстановительные и другие неотложные работы, проводимые при возникновении чрезвычайных ситуаций и направленные на спасение жизни и сохранение здоровья людей, снижение размеров ущерба и материальных потерь, а также на локализацию зон чрезвычайных ситуаций.

Возможные аварийные ситуации на проектируемом объекте могут быть связаны с нарушением герметичности и отказами оборудования, ошибками в эксплуатации, поэтому в проекте заложены мероприятия, направленные на предотвращение возможного разрушения оборудования.

Таблица 13-1. Мероприятия, направленные на уменьшение вероятности возможных аварийных ситуаций

Технологические причины возможных аварийных ситуаций	Предусматриваемые мероприятия
Физические и грунта-климатические факторы	дополнительное антикоррозионное покрытие трубопроводов
Влияние блуждающих токов в земле, значительные перепады температур, воздействие давления грунта на трубопровод	электрохимзащита трубопроводов

Причинами непредвиденных аварийных ситуаций на трубопроводе могут быть:

- Ошибочные действия эксплуатационного и ремонтного персонала;
- Заводские дефекты труб и оборудования;

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.	Лист	Челок	Подпись	Дата

25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001

Лист
106

– Нарушение норм и правил производства работ при строительстве и ремонте, отступление от проектных решений;

– Внешние физические (силовые) воздействия на трубопроводы, включая криминальные врезки, повлекшие потерю продукта.

В целях выявления предпосылок развития осложнений или аварий проводится мониторинг технического состояния к ним обычно относятся:

– Ухудшение затрубной изоляции;

– Образование песчаных пробок.

Оценка последствий аварийных утечек газообразных углеводородов для различных аварий включает определение:

– Объемы разлива жидких углеводородов;

– Площади загрязнения сухопутных ландшафтов и водных объектов;

– Экологического ущерба, как суммы компенсаций за загрязнение компонентов природной среды;

– Ущерба за уничтожение и негативные последствия для животного и растительного мира.

При возникновении нештатных ситуаций работы на территории КНГКМ, прилегающей территории и объектах КПО будут проводиться согласно протокола действий в нештатных ситуациях и внутренних процедур:

- Процедуры оповещения при инцидентах, авариях и чрезвычайных ситуаций «KPO-ALL-HSE-PRO-00286-R»;

- Плана действий по ликвидации чрезвычайных ситуаций и их последствий «KPO-AL-EMR-PLN-00291-R»;

- Плана эвакуации с территории Карачаганакского месторождения «KPO-AL-HSE-PLN-00313-R»;

- Инструкция о порядке использования СЭМ и CAO для оповещения населения прилегающих населенных пунктов KPO-AL-EMR-GLS-00182-R;

- Планов ликвидации аварий (ПЛА), разработанных для каждого потенциально опасного объекта:

- КПК – «KPO-50-HSE-PLN-00078-R»

- УКПГ-2 – «KPO-20-HSE-PLN-00071-R»

- УКПГ-3 – «KPO-30-HSE-PLN-00072-R»

- ОЭСид – «KPO-10-HSE-PLN-00073-R»

- ОСО - «KPO-WO-HSE-PLN-00076-R»

- Эко Центр – «KPO-WM-HSE-PLN-00169-R»

- Химическая лаборатория – «KPO-70-HSE-PLN-00170-R»

- КАТС «KPO-90D-HSE-PLN-00079-R»;

- КОТС «KPO-90D-HSE-PLN-00080-R»;

- Объекты вспомогательных систем КГС «KPO-AJ-HSE-PLN-00311-R»;

- Котельные предзаводской зоны «KPO-70-HSE-PLN-00318-R».

- Плана ликвидации нефтяных разливов «KPO-AL-HSE-PRO-00166-R» Издание А2;

Изм. №

Взам. инв. №

Подпись и дата

Изм. №

25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001

Лист
107

Изм. Кол. Лист Недок Подпись Дата

- Процедура по эвакуации персонала из административных зданий предзаводской зоны КПК «КРО-AL-HSE-PRO-00279-R»;
- Процедура по эвакуации персонала из блоков НГК и здания ЭНКА;
- Процедура по эвакуации из АГК (Пилотный Городок) при чрезвычайных ситуациях. «КРО-AL-IAS-PRO-00012-R»;
- Эвакуация персонала блока "А" и "Б" Административно-производственного комплекса АО «АГС» на месторождении «КРО-30-HSE-PRO-00251-R»;
- Плана взаимодействия по аварийному реагированию между КПО и Аксайским филиалом РГП «Институт Ядерной Физики» «КРО-AL-HSEPLN-00316-R»;
- Плана взаимодействия по аварийному реагированию между объектами УКПГ-3 КПО и МТУ АО «Конденсат»;
- Отдельных планов взаимодействия по аварийному реагированию КПО с подрядными организациями;
- Выполнение одновременных работ «КРО-AL-OPN-SYS-10008-R»;
- Процедура аварийного штаба управления I уровня «КРО-AL-EMR-PRO-00001-R»;
- Процедуры Группы Аварийного управления II уровня «КРО-AL-HSE-PRO-00143-R»;
- Процедуры Группы Управления Кризисными ситуациями III уровня «КРО-AL-HSE-PRO-00144-R».

Общие мероприятия, выполняемые при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на объектах КПО и прилегающих территориях.

1. Оповещение о возникновении аварии руководящего состава КПО, персонала объектов КПО, которым угрожает опасность, и населения, попадающего в расчетную зону распространения чрезвычайной ситуации.

2. Укрытие персонала объектов КПО в производственных комплексах (зданиях и сооружениях), при необходимости использование средств индивидуальной защиты и организация экстренной эвакуации персонала и населения с угрожаемых направлений, частичное прекращение или полная остановка работы объекта КПО, на котором произошла авария.

3. Информирование персонала КПО, населения о порядке и правилах действий, при необходимости изменение режима работы объектов КПО, введение ограничений на передвижение персонала и грузов на подведомственной территории.

4. Оповещение, о произошедшей аварии дежурно-диспетчерских и оперативно-дежурных служб территориальных подразделений уполномоченных органов МВД РК (районный отдел по ЧС, ДЧС ЗКО), МИР РК (ДКИРиПБ ЗКО) и других государственных уполномоченных органов ЗКО согласно матрице оповещения. Организация взаимодействия и информирования, о принимаемых мерах по ликвидации аварии.

5. Приведение в готовность органов управления компании, сил и средств ликвидации аварии: штаба аварийного управления КПО, АСС и формирований КПО.

6. Оказание медицинской помощи пострадавшим.

Ив. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001	Лист 108
			Изм.	Кол.	Лист	Челок	Подпись	Дата		

7. Проведение разведки, поисково-спасательных и других неотложных работ (далее СидНР) на месте аварии, проведение мониторинга состояния окружающей среды на подведомственной территории и объектах, постоянный контроль за обстановкой, оцепление места аварии.

8. Восстановление нарушенных систем управления, оповещения и связи.

9. Проведение неотложных аварийно-восстановительных работ на объектах и магистральных трубопроводах КПО, на которых произошла авария (взрыв, пожар), восстановление нарушенных систем энергообеспечения, проведение мероприятий по повышению устойчивости функционирования объектов КПО.

10. При объявлении ЧС мобилизуются формирования ГЗ КПО, противопожарная и аварийно-спасательная служба Подрядчика (по контракту) для ликвидации произошедшей ЧС, необходимые технические и материальные ресурсы, восстановление и поддержание в готовности формирований, сил и средств ликвидации ЧС.

Все работы на магистральных трубопроводах, электрических сетях и производственных объектах КПО, а также работы по предотвращению взрывов и пожаров при разрушении технологических линий и оборудования на объектах КПО, проводятся только под руководством руководителей аварийного штаба управления I уровня объекта и технического персонала, ответственного за их эксплуатацию.

В случае аварийной ситуации экономическая оценка ущерба, нанесенного окружающей среде, устанавливается должностными лицами в области охраны окружающей среды при выявлении нарушения экологического законодательства.

Комплекс технических решений, заложенных в проекте, направлен на предотвращение или исключение аварийных ситуаций на промысловых системах и базируется на следующих принципах:

- Сведение к минимуму вероятности аварийных ситуаций, путем применения комплексных мероприятий, направленных на устранение причин их возникновения;
- Своевременное обнаружение утечек (разрывов) и быстрая ликвидация их последствий;
- Обеспечение безопасности обслуживающего персонала, населения, сведения к минимуму ущерба от загрязнения окружающей среды.

При наличии сероводорода должны соблюдаться дополнительные требования по безопасности:

- Индикаторы и знаки на оборудовании, которые указывают на возможность наличия сероводорода;
- Специальные инструкции для операторов, касающиеся средств защиты дыхательных путей;
- Регулярный контроль за состоянием воздушной среды;
- Условия и степень производимых работ на опасных местах с вероятным условием наличия сероводорода;
- Диагностика правильной работы трубопроводов;
- Нейтрализация сероводорода.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.	Лист	Челок	Подпись	Дата

25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001

Лист
109

14. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1. Экологический кодекс Республики Казахстан №400-VI от 02.01.2021 года.
- 2. Водный кодекс Республики Казахстан № 178-VIII от 09.04.2025 г.
- 3. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки».
- 4. Сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин. Астана, 2003 г.
- 5. РНД 211.2.02.04-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. Астана, 2005 г.
- 6. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСиВР РК от 12.06.2014 г. №221-ө).
- 7. РНД 211.2.02.05-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). Астана, 2004 г.
- 8. РНД 211.2.02.03-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)». Астана, 2004 г.
- 9. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
- 10. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение № 3 к приказу Министра ООС РК от 18 апреля 2008 г. № 100-п.
- 11. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996 г.
- 12. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий Приложение 18 к приказу Министра МООС РК от 12.06.14 г. №221-п.
- 13. ГОСТ 12.1.029-80 Система стандартов безопасности труда. Средства и методы защиты от шума. Классификация.
- 14. «Научные исследования флоры и фауны КНГКМ», Центр дистанционного зондирования и ГИС «Терра», 2005 г.
- 15. Заключительный отчет «Исследование гидрохимического режима р. Березовка, б. Кончубай, б. Калминовка и его влияние его на состояние ихтиофауны», ЗКАТУ им. Жангир хана, 2009 г.
- 16. «Перечень объектов государственного природно-заповедного фонда республиканского значения», постановление Правительства РК от 22 ноября 2024 года № 997.
- 17. Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15.
- 18. Отчет о выполнении Программы Производственного Экологического Контроля КПО б.в. для КНГКМ за 2 квартал 2025 г.

Инва. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							25-С-05391-30-10-СЕ-ENV-REP-00001	Лист 110
Изм.	Кол.	Лист	Челок	Подпись	Дата					

19. Об утверждении гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71.
20. Методика разработки нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, Приложение №16 к приказу Министра МООС РК от 18.04.08 г. №100-п.
21. Перечень экологически опасных видов хозяйственной и иной деятельности», утвержденный постановлением Правительства РК от 27.07.2021 г. № 271.
22. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 31 мая 2007 года № 169-пОб утверждении Классификатора отходов.

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001	Лист
										111
Изм.	Кол.	Лист	Челок	Подпись	Дата					

15. СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.	Лист	Челок	Подпись	Дата	25-С-05391-30-10-СЕ-ENV-REP-00001		Лист
								112

Приложение 1

Лицензия ТОО «Каспий Инжиниринг»

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №					25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001	Лист
								113
Изм.	Кол.	Лист	Челок	Подпись	Дата			



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

14.08.2007 года

01094P

Выдана Товарищество с ограниченной ответственностью "Каспий Инжиниринг"
080008, Республика Казахстан, Атырауская область, Атырау Г.А., г.Атырау,
КАЙМУХАНОВЫА, дом № 47 "Б", ЭИН: 030840000046
(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИИ юридического лица /
полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН 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 лицензировании»)

Вид лицензии государственная

**Особые условия
действия лицензии** (в соответствии со статьями 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

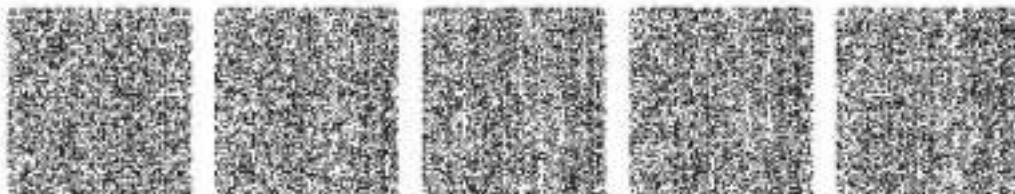
Лицензиар Комитет экологического регулирования и контроля Министерства
охраны окружающей среды и природных ресурсов Республики Казахстан,
Министерство охраны окружающей среды и природных ресурсов Республики
Казахстан
(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)** —
(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи Республика Казахстан

Дата перевода в электронный формат: 06.11.2014

Ф.И.О. подписавшего: ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН
АБДУКАМИПОВИЧ



Система «Электронная лицензия» является интеллектуальной собственностью АО «Национальный центр лицензирования». Система «Электронная лицензия» разработана и внедрена АО «Национальный центр лицензирования» в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании».

Инд. инв. №

Подпись и дата

Инд. инв. №

Изм. Кол. Лист Недок Подпись Дата

25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001

Лист
114

Приложение 2
Письмо «Казгидромет»

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №						25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001	Лист
Изм.	Кол.	Лист	Челок	Подпись	Дата				

Приложение 3

Расчеты выбросов загрязняющих веществ на период строительства

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							25-С-05391-30-10-СЕ-ENV-REP-00001	Лист
Изм.	Кол.	Лист	Челок	Подпись	Дата					

На период строительства

Организованные источники

Источник загрязнения N 0001, Выхлопная труба
Источник выделения N 001, Дизельный генератор

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 45.15

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 100

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 215

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 523

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_э \cdot P_э = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 215 \cdot 100 = 0.18748 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 523 / 273) = 0.44928392 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.18748 / 0.44928392 = 0.417286246 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_э / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{эi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.213333333	1.4448	0	0.213333333	1.4448
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.034666667	0.23478	0	0.034666667	0.23478
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	0.0903	0	0.013888889	0.0903
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	0.22575	0	0.033333333	0.22575

Изм. №

Подпись и дата

Изм. №

25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001

Лист
118

Изм. Кол. Лист Недок Подпись Дата

0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	1.1739	0	0.172222222	1.1739
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000333	0.000002483	0	0.000000333	0.000002483
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	0.022575	0	0.003333333	0.022575
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.080555556	0.5418	0	0.080555556	0.5418

Источник загрязнения N 0002, Выхлопная труба

Источник выделения N 001, Компрессор

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 10.4

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 23

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 215

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 523

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_э \cdot P_э = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 215 \cdot 23 = 0.0431204 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 523 / 273) = 0.44928392 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.0431204 / 0.44928392 = 0.095975836 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_э / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{эi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без	т/год без	% очистки	г/сек с	т/год с
-----	---------	-----------	-----------	-----------	---------	---------

Изм.	Кол.	Лист	Челок	Подпись	Дата	25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001	Лист 119
------	------	------	-------	---------	------	-----------------------------------	-------------

Инд. инв. №

Подпись и дата

Инд. инв. №

		очистки	очистки		очисткой	очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.052644444	0.35776	0	0.052644444	0.35776
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.008554722	0.058136	0	0.008554722	0.058136
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.004472222	0.0312	0	0.004472222	0.0312
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.007027778	0.0468	0	0.007027778	0.0468
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.046	0.312	0	0.046	0.312
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000083	0.000000572	0	0.000000083	0.000000572
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000958333	0.00624	0	0.000958333	0.00624
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.023	0.156	0	0.023	0.156

Источник загрязнения N 0003, Выхлопная труба
Источник выделения N 001, Генератор сварочного аппарата

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 5.9

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 16

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 291

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 523

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_э \cdot P_э = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 291 \cdot 16 = 0.04060032 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 523 / 273) = 0.44928392 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.04060032 / 0.44928392 = 0.090366733 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{ми}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.	Лист	Недоп.	Подпись	Дата

25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001

Лист
120

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.20296	0	0.036622222	0.20296
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.032981	0	0.005951111	0.032981
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003111111	0.0177	0	0.003111111	0.0177
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.004888889	0.02655	0	0.004888889	0.02655
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.032	0.177	0	0.032	0.177
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000058	0.000000325	0	0.000000058	0.000000325
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000666667	0.00354	0	0.000666667	0.00354
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.016	0.0885	0	0.016	0.0885

Источник загрязнения N 0004, Выхлопная труба

Источник выделения N 001, Генератор сварочного аппарата

Список литературы:

1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 5.9

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 16

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 291

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 523

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 291 * 16 = 0.04060032 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 523 / 273) = 0.44928392 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.04060032 / 0.44928392 = 0.090366733 \quad (A.4)$$

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.	Лист	Недоп.	Подпись	Дата

25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001

Лист
121

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.036622222	0.20296	0	0.036622222	0.20296
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005951111	0.032981	0	0.005951111	0.032981
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003111111	0.0177	0	0.003111111	0.0177
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.004888889	0.02655	0	0.004888889	0.02655
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.032	0.177	0	0.032	0.177
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000058	0.000000325	0	0.000000058	0.000000325
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000666667	0.00354	0	0.000666667	0.00354
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.016	0.0885	0	0.016	0.0885

Источник загрязнения N 0005, Выхлопная труба

Источник выделения N 001, Генератор осветительной установки

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 2.94

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 8

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 291

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 523

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.	Лист	Недоп.	Подпись	Дата

25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001

Лист
122

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 291 \cdot 8 = 0.02030016 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 523 / 273) = 0.44928392 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.02030016 / 0.44928392 = 0.045183366 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.018311111	0.101136	0	0.018311111	0.101136
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002975556	0.0164346	0	0.002975556	0.0164346
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001555556	0.00882	0	0.001555556	0.00882
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.002444444	0.01323	0	0.002444444	0.01323
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.016	0.0882	0	0.016	0.0882
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000029	0.000000162	0	0.000000029	0.000000162
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000333333	0.001764	0	0.000333333	0.001764
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.008	0.0441	0	0.008	0.0441

Источник загрязнения N 0006. Выхлопная труба

25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001

Лист
123

Изм. Кол. Лист Недок Подпись Дата

Инд. №

Подпись и дата

Взам. инв. №

Источник выделения N 001, Генератор осветительной установки

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 2.94

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 8

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 291

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 523

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_э \cdot P_э = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 291 \cdot 8 = 0.02030016 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 523 / 273) = 0.44928392 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.02030016 / 0.44928392 = 0.045183366 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_э / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{эi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.018311111	0.101136	0	0.018311111	0.101136
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002975556	0.0164346	0	0.002975556	0.0164346
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001555556	0.00882	0	0.001555556	0.00882
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.002444444	0.01323	0	0.002444444	0.01323
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.016	0.0882	0	0.016	0.0882

Инва. №

Подпись и дата

Взам. инв. №

25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001

Лист
124

Изм. Кол. Лист Недок Подпись Дата

0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000029	0.000000162	0	0.000000029	0.000000162
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000333333	0.001764	0	0.000333333	0.001764
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.008	0.0441	0	0.008	0.0441

Источник загрязнения N 0007, Выхлопная труба
Источник выделения N 001, Генератор осветительной установки

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 2.94

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 8

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 291

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 523

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_э \cdot P_э = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 291 \cdot 8 = 0.02030016 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 523 / 273) = 0.44928392 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.02030016 / 0.44928392 = 0.045183366 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_э / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{эi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
-----	---------	-------------------	-------------------	-----------	------------------	------------------

Изм.	Кол.	Лист	Челок	Подпись	Дата	

25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001

Лист
125

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.018311111	0.101136	0	0.018311111	0.101136
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002975556	0.0164346	0	0.002975556	0.0164346
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001555556	0.00882	0	0.001555556	0.00882
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.002444444	0.01323	0	0.002444444	0.01323
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.016	0.0882	0	0.016	0.0882
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000029	0.000000162	0	0.000000029	0.000000162
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000333333	0.001764	0	0.000333333	0.001764
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.008	0.0441	0	0.008	0.0441

Источник загрязнения N 0008, Выхлопная труба
Источник выделения N 001, Генератор осветительной установки

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 2.94

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 8

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 291

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 523

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_э \cdot P_э = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 291 \cdot 8 = 0.02030016 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 523 / 273) = 0.44928392 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.02030016 / 0.44928392 = 0.045183366 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Ив. №

Подпись и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	Челок	Подпись	Дата

25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001

Лист
126

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{3i} * B_{300} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.018311111	0.101136	0	0.018311111	0.101136
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002975556	0.0164346	0	0.002975556	0.0164346
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001555556	0.00882	0	0.001555556	0.00882
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.002444444	0.01323	0	0.002444444	0.01323
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.016	0.0882	0	0.016	0.0882
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000029	0.000000162	0	0.000000029	0.000000162
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000333333	0.001764	0	0.000333333	0.001764
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.008	0.0441	0	0.008	0.0441

Источник загрязнения N 0009, Выхлопная труба

Источник выделения N 001, Генератор осветительной установки

Список литературы:

1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{300} , т, 2.94

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 8

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 291

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 523

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 291 * 8 = 0.02030016 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 523 / 273) = 0.44928392 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.02030016 / 0.44928392 = 0.045183366 \quad (A.4)$$

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инд. №

Изм.	Кол.	Лист	Недоп.	Подпись	Дата

25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001

Лист
127

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_z / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.018311111	0.101136	0	0.018311111	0.101136
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002975556	0.0164346	0	0.002975556	0.0164346
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001555556	0.00882	0	0.001555556	0.00882
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.002444444	0.01323	0	0.002444444	0.01323
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.016	0.0882	0	0.016	0.0882
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000029	0.000000162	0	0.000000029	0.000000162
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000333333	0.001764	0	0.000333333	0.001764
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.008	0.0441	0	0.008	0.0441

Источник загрязнения N 0011, Выхлопная труба

Источник выделения N 001, Генератор осветительной установки

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 2.94

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_z , кВт, 8

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_z , г/кВт*ч, 291

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 523

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.	Лист	Недоп.	Подпись	Дата

25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001

Лист
128

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 291 \cdot 8 = 0.02030016 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 523 / 273) = 0.44928392 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.02030016 / 0.44928392 = 0.045183366 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.018311111	0.101136	0	0.018311111	0.101136
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002975556	0.0164346	0	0.002975556	0.0164346
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001555556	0.00882	0	0.001555556	0.00882
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.002444444	0.01323	0	0.002444444	0.01323
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.016	0.0882	0	0.016	0.0882
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000029	0.000000162	0	0.000000029	0.000000162
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000333333	0.001764	0	0.000333333	0.001764
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.008	0.0441	0	0.008	0.0441

Источник загрязнения N 0010, Выхлопная труба

Источник выделения N 001, Генератор осветительной установки

Список литературы:

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата	25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001	Лист 129
------	------	------	-------	---------	------	-----------------------------------	-------------

1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 2.94

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 8

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 291

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 523

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_э \cdot P_э = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 291 \cdot 8 = 0.02030016 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 523 / 273) = 0.44928392 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.02030016 / 0.44928392 = 0.045183366 \quad (A.4)$$

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_э / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{эi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.018311111	0.101136	0	0.018311111	0.101136
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002975556	0.0164346	0	0.002975556	0.0164346
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001555556	0.00882	0	0.001555556	0.00882
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.002444444	0.01323	0	0.002444444	0.01323
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.016	0.0882	0	0.016	0.0882
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000029	0.000000162	0	0.000000029	0.000000162
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000333333	0.001764	0	0.000333333	0.001764

Ив. №

Подпись и дата

Взам. инв. №

25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001

Лист
130

Изм. Кол. Лист Недок Подпись Дата

2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.008	0.0441	0	0.008	0.0441
------	---	-------	--------	---	-------	--------

Источник загрязнения N 0012, Выхлопная труба
Источник выделения N 001, Генератор осветительной установки

Список литературы:

1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 2.94

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 8

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 291

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 523

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 291 * 8 = 0.02030016 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 523 / 273) = 0.44928392 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.02030016 / 0.44928392 = 0.045183366 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_э / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.018311111	0.101136	0	0.018311111	0.101136
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002975556	0.0164346	0	0.002975556	0.0164346
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001555556	0.00882	0	0.001555556	0.00882

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата	25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001	Лист 131
------	------	------	-------	---------	------	-----------------------------------	-------------

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.002444444	0.01323	0	0.002444444	0.01323
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.016	0.0882	0	0.016	0.0882
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000029	0.000000162	0	0.000000029	0.000000162
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000333333	0.001764	0	0.000333333	0.001764
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.008	0.0441	0	0.008	0.0441

Неорганизованные источники

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6001 01, Земляные работы. Выемка грунта

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Грунт

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Влажность материала, %, **VL = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), **K5 = 0.01**

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 3.2**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 9**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), **K3 = 1.7**

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), **K4 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 1**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), **K7 = 1**

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), **K1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), **K2 = 0.02**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **G = 25**

Высота падения материала, м, **GB = 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), **B = 0.5**

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · G · 10⁶ · B / 3600**
= 0.05 · 0.02 · 1.7 · 1 · 0.01 · 1 · 25 · 10⁶ · 0.5 / 3600 = 0.059

Время работы узла переработки в год, часов, **RT2 = 56**

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · G · B · RT2 = 0.05**
· 0.02 · 1.2 · 1 · 0.01 · 1 · 25 · 0.5 · 56 = 0.0084

Максимальный разовый выброс, г/сек, **G = 0.059**

Валовый выброс, т/год, **M = 0.0084**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Земляные работы. Выемка грунта

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год

						25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001	Лист
							132

Изм.	Кол.	Лист	Недоп.	Подпись	Дата		

--	--	--	--	--	--	--	--

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.059	0.0084
------	---	-------	--------

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный источник
Источник выделения N 6002 01, Земляные работы. Обратная засыпка грунта

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Грунт

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Влажность материала, %, **VL = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), **K5 = 0.01**

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 3.2**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 9**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), **K3 = 1.7**

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), **K4 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 1**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), **K7 = 1**

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), **K1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), **K2 = 0.02**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **G = 25**

Высота падения материала, м, **GB = 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), **B = 0.5**

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · G · 10⁶ · B / 3600**
= 0.05 · 0.02 · 1.7 · 1 · 0.01 · 1 · 25 · 10⁶ · 0.5 / 3600 = 0.059

Время работы узла переработки в год, часов, **RT2 = 45**

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · G · B · RT2 = 0.05**
· 0.02 · 1.2 · 1 · 0.01 · 1 · 25 · 0.5 · 45 = 0.00675

Максимальный разовый выброс, г/сек, **G = 0.059**

Валовый выброс, т/год, **M = 0.00675**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Земляные работы. Обратная засыпка грунта

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.059	0.00675

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный источник
Источник выделения N 6003 01, Пересыпка инертных материалов. Песок

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.	Лист	Недоп.	Подпись	Дата

25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001

Лист
133

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песок

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), **K1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), **K2 = 0.03**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 3.2**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 9**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), **K3 = 1.7**

Влажность материала, %, **VL = 2**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), **K5 = 0.8**

Размер куска материала, мм, **G7 = 1**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), **K7 = 0.8**

Высота падения материала, м, **GB = 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), **B = 0.5**

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, **K9 = 0.1**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 5**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.05 · 0.03 · 1.7 · 1 · 0.8 · 0.8 · 1 · 0.1 · 1 · 0.5 · 5 · 10⁶ / 3600 · (1-0) = 0.1133**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.05 · 0.03 · 1.2 · 1 · 0.8 · 0.8 · 1 · 0.1 · 1 · 0.5 · 5 · (1-0) = 0.000288**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 0.1133**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.000288 = 0.000288**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **M = KOC · M = 0.4 · 0.000288 = 0.0001152**

Максимальный разовый выброс, **G = KOC · G = 0.4 · 0.1133 = 0.0453**

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0453	0.0001152

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6004 01, Сварочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55 э50а

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.	Лист	Челок	Подпись	Дата

25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001

Лист
134

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 50$
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходного материала (табл. 1, 3), $GIS = 16.99$
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходного материала (табл. 1, 3), $GIS = 13.9$
Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 13.9 \cdot 50 / 10^6 = 0.000695$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 13.9 \cdot 1 / 3600 = 0.00386$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходного материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.09$
Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.09 \cdot 50 / 10^6 = 0.0000545$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.09 \cdot 1 / 3600 = 0.000303$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходного материала (табл. 1, 3), $GIS = 1$
Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1 \cdot 50 / 10^6 = 0.00005$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1 \cdot 1 / 3600 = 0.000278$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходного материала (табл. 1, 3), $GIS = 1$
Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1 \cdot 50 / 10^6 = 0.00005$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1 \cdot 1 / 3600 = 0.000278$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходного материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.93$
Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.93 \cdot 50 / 10^6 = 0.0000465$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.93 \cdot 1 / 3600 = 0.0002583$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходного материала (табл. 1, 3), $GIS = 2.7$
Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 2.7 \cdot 50 / 10^6 = 0.000135$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 2.7 \cdot 1 / 3600 = 0.00075$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходного материала (табл. 1, 3), $GIS = 13.3$
Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 50 / 10^6 = 0.000665$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 13.3 \cdot 1 / 3600 = 0.003694$

ИТОГО:

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001	Лист 135
			Изм.	Кол.	Лист	Челок	Подпись	Дата		

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00386	0.000695
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000303	0.0000545
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00075	0.000135
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.003694	0.000665
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0002583	0.0000465
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000278	0.00005
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000278	0.00005

**Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный источник
Источник выделения N 6005 01, Битумные работы**

Список литературы:

Расчет выполнен согласно "Сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", Алматы 1996 г., утвержден приказом Министра ООС от 24.02.2004г.

№	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5
1	Исходные данные:			
	Убыль материалов	р	%	0,1
	Удельный выброс =1кг углеводородов на 1т битума			
	Расход битума на гидроизоляцию	м	т	0,397
	Время нанесения	t	час	24,0
2	Расчет:			
	Валовый выброс углеводородов: $P_{вал} = (p \cdot m) / 100$	Пвал	т/год	0,00040
	Максимально-разовый выброс ЗВ:	Пмр	г/с	0,00463

**Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный источник
Источник выделения N 6006 01, Покрасочные работы**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS = 0.03**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1 = 1**

Марка ЛКМ: Эмаль ЭП-525

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **F2 = 29**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 23.57**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.03 \cdot 29 \cdot 23.57 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00205$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 29 \cdot 23.57 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.019$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Изм.	Коп	Лист	Челок	Подпись	Дата	25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001	Лист 136

Инва. №	Подпись и дата	Взам. инв. №

Марка ЛКМ: Эмаль ЭП-525

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 29$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 23.57$

Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.03 \cdot 29 \cdot 23.57 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00205$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 29 \cdot 23.57 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.019$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 45.99$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.03 \cdot 29 \cdot 45.99 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.004$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 29 \cdot 45.99 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03705$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 30.44$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.03 \cdot 29 \cdot 30.44 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00265$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 29 \cdot 30.44 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0245$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0245	0.00265
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.03705	0.004
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.019	0.00205

Источник загрязнения N 6007 Передвижные источник

Источник выделения N 6007 01, Автотранспорт и спецтехника

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение № 3 к приказу Министра ООС РК от 18 апреля 2008 года № 100-п.

№	Наименование строительной техники и оборудования	Ед. изм.	Количество	Уд.расход топлива	Расход топлива строительный период, т/год	Время работы, час/год
1	Грузовой автомобиль	ед.	2	5,9	26,4	4500,0
2	Погрузчик	ед.	1	5,0	11,3	2250,0
3	Автокран (25 т)	ед.	2	7,7	34,8	4500,0
4	Виброкаток	ед.	1	4,5	0,7	150,0
5	Эвакуатор	ед.	1	3,3	6,9	2100,0
6	Экскаватор	ед.	1	9,86	2,0	200,0
7	Автоцистерна	ед.	1	14,8	33,3	2250,0
8	Автобус	ед.	1	13,9	29,2	2100,0
9	Грейдер	ед.	1	7,6	2,3	300,0
10	Миксер	ед.	1	6,0	7,2	1200,0
11	Длинномер	ед.	1	4,0	7,2	1800,0
12	Автомобиль повышенной проходимости (джип / пикап)	ед.	1	2,6	7,8	3000,0
13	Бульдозер	ед.	1	6,0	1,8	300,0
14	Автогидроподъемник	ед.	1	6,0	6,0	1000,0
15	Трал	ед.	1	4,0	8,4	2100,0
Итого			17	5,95	185,23	27750,0

Расчет:

Расход дизельного топлива	Наимен. ЗВ	Углерода оксид	Углеводороды (керосин)	Углерод (Сажа)	Бензапирен	Диоксид серы	Диоксид азота
	уд.выброс	0,0000001	0,03	0,0155	3,2E-07	0,02	0,01

Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата	25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001	Лист 137
------	------	------	-------	---------	------	-----------------------------------	----------

кг/час	кг/кг	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с
5,95	$M=q_i \cdot G / 3,6$	0,000000165	0,04962	0,02564	5,293E-07	0,03308	0,01654
т/год	т/т	т/год	т/год	т/год	т/год	т/год	т/год
185,23	$M=q_i \cdot G$	0,000018523	5,5569	$2,871065$	5,927E-05	3,7046	1,8523

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	Челок	Подпись	Дата

25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001

Приложение 4

Паспорт установки

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №					25-C-05391-30-10-CE-ENV-REP-00001	Лист
								139
Изм.	Кол.	Лист	Челок	Подпись	Дата			

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

УСТАНОВКА ДЛЯ ОБЕССОЛИВАНИЯ ВОДЫ МЕТОДОМ ОБРАТНОГО ОСМОСА

500 м³/день



Рев.	Дата	Подготовлено	Проверено	Одобрено
01	15/09/2023	С. Ищенко	М. Терницкий	Саримов



(1) ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Наименование и адрес предприятия-изготовителя	ТОО «Industrial Construction Services KAZ», 090000, Западно-Казахстанская область, г.Уральск, ул. А. Тайманова, 208/1
Год изготовления	2023
Тип (модель)	ICSRO500
Наименование и назначение	Установка для обессоливания воды методом обратного осмоса
Заводской номер	SKYU8030426
Расчетный срок службы, лет	5

(2) ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ПАРАМЕТРЫ

Объем производства установки обратного осмоса	660 м3/день подачи соленой воды
Подача растворенных солей (проектная)	30 000 ppm (30г/л)
Извлечение чистой воды	70–75%
Характеристики соленой воды	
Источник сырой воды	Скважина
Температура (проектная)	от 5 °С до 20 °С
Цвет и запах	Отсутствуют
Двуокись кремния (силикат, кремнезём)	Отсутствуют
Микроорганизмы и окислители	Отсутствуют
Сероводород	Отсутствует
Бор	Отсутствует
Кислотность, рН	от 6.0 до 8.0
Характеристики чистой воды	
Всего растворенных солей	< 7,25 г/л
Кислотность, рН	от 6.5 до 8.0
Объем	500 м3/ день очищенного пермеата

(3) ОСНОВНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ, УПРАВЛЕНИЯ, РЕГУЛИРОВАНИЯ

Наименование оборудования	Количество (шт.)	Месторасположение
Манометр 11 бар	1	после подающего насоса
Манометр 11 бар	1	на вводе в многокомпонентный фильтр №1
Манометр 11бар	1	на вводе в многокомпонентный фильтр №2

Манометр 11 бар	1	на выходе из многокомпонентных фильтров
Манометр 10 бар	2	на входе картриджных фильтров обратного осмоса
Манометр 11 бар	1	после картриджного фильтра/перед насосом высокого давления
Манометр 140 бар	1	перед бустером высокого давления, на подаче
Манометр 140 бар	1	после бустера высокого давления, на выходе
Манометр 11 бар	1	на входе в кальцитовый фильтр
Манометр 11 бар	1	после насоса CIP (Clean-In-Place)
Манометр 10 бар	2	на картриджном фильтре CIP (Clean-In-Place)
Реле низкого давления 10 бар	1	перед входом в многокомпонентные фильтры №1 и №2
Реле низкого давления 10 бар	1	перед картриджным фильтром
Реле высокого давления 100 бар	1	после насоса высокого давления
Реле высокого давления 100 бар	1	после бустера высокого давления, на выходе рассола
Реле низкого давления 10 бар	1	на входе в кальцитовый фильтр

(4) ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

Для очистки воды установка обратного осмоса ICSRO500 оснащена вспомогательными системами для обеспечения бесперебойной работы по очистки воды заданных параметров.

1. Блочно-модульная установка обратноосмотического обессоливания – 1 шт.
2. Резервуар сырой воды 75 м3 – 3 шт.
3. Буферная емкость 1м3 с насосами – 1 шт.
4. Система внешних трубопроводов– 1 комплект

Запасные части представлены следующим комплектом:

1. Уплотнение насоса высокого давления - 1 комплект
2. Уплотнение для подающего насоса – 1 шт.
3. Уплотнение насоса CIP – 1 шт.
4. Насос-дозатор – 1 шт.
5. Реле низкого давления – 1 шт.
6. Реле высокого давления – 1 шт.
7. Манометр – 1 шт.
8. Поворотный затвор – 2 шт.
9. Головка MPV в сборе – 1 шт.
10. Расходомер – 1 шт.
11. Реле уровня – 4 шт.
12. Поплавковый выключатель резервуара CIP – 4 шт.
13. Электрические компоненты – 1 комплект
14. Фитинги ПВХ – 1 комплект

- 15. Датчик уровня – 1 шт.
- 16. Ультразвук – 1 шт.
- 17. Гайка, болт и шайба – 1 комплект из 15 шт.
- 18. Картриджный фильтр 2,5" x 40" 5 мкм – 20 шт.

(5) УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Установка для обессоливания воды методом обратного осмоса предназначена для эксплуатации в отапливаемых помещениях с температурой от +2 до +40°C и относительной влажностью не более 75%. Категорически не допускается отрицательная температура воздуха в помещении без принятия мер по специальной консервации мембран, предотвращающей их замерзание.

Подача исходной воды на систему должна осуществляться непрерывно, равномерно и при отсутствии гидроударов.

(6) МОНТАЖ СИСТЕМЫ И УСЛОВИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Установка для обессоливания воды методом обратного осмоса должна подключаться к розетке с контактом заземления, подключенным к глухозаземленному (зануленному) проводнику источника питания.

Монтаж, эксплуатация и ремонт должны производиться в соответствии с действующими «Правилами устройства электроустановок», «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок» и иными нормативными документами, действующими для данного вида продукции.

Система обратного осмоса должна быть установлена на ровной поверхности.

Все резьбовые соединения должны быть герметичны и не иметь протечек.

ВАЖНО! Все работы (ремонтные, профилактические, замена комплектующих изделий) должны производиться квалифицированным персоналом при полностью снятом напряжении питания (при отключенной сетевой вилке от питающей сети), а также при полностью отсутствующем давлении воды в системе.

Запрещается вскрывать напорные корпуса и отсоединять трубопроводы, находящиеся под давлением.

(7) УСТАНОВКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

7.1 Перед эксплуатацией установки обратного осмоса:

- 7.1.1 Убедитесь, что все гайки, болты и винты правильно затянуты.
- 7.1.2 Проверьте уплотнения и уплотнительные кольца во всех фитингах из НПВХ, при необходимости затяните.
- 7.1.3 Проверьте уплотнительные кольца в обоих картриджных фильтрах.
- 7.1.4 Проверьте наличие уплотнительных колец в торцевых адаптерах корпуса мембраны.
- 7.1.5 Установите мембранные уплотнительные кольца на поставляемые мембраны.
- 7.1.6 Установите уплотнительные кольца на разъемы для мембран.

7.2 Общая проверка перед испытанием водой (гидротестом):

- 7.2.1 Убедитесь, что все гайки, болты и винты правильно затянуты.

- 7.2.2 Проверьте уплотнения и уплотнительные кольца во всех фитингах из НПВХ, при необходимости затяните.
- 7.2.3 Проверьте уплотнительные кольца в обоих картриджных фильтрах.
- 7.2.4 Проверьте наличие уплотнительных колец в торцевых адаптерах корпуса мембраны.
- 7.2.5 Установите мембранные уплотнительные кольца на поставляемые мембраны.
- 7.2.6 Установите уплотнительные кольца на разъемы для мембран.

7.3 Начальная электрическая проверка перед испытаниями с водой (гидротестом):

- 7.3.1 Подключите панель управления обратного осмоса к источнику питания.
- 7.3.2 Проверить наличие подаваемого трехфазного питания в сети.
- 7.3.3 Проверьте вращение насоса по метке на электродвигателе.
- 7.3.4 Проверьте, все ли приборы получают необходимое питание.
- 7.3.5 Установите датчик низкого уровня в промывочном баке и датчик высокого уровня в баке для воды с продуктом.

7.4 Соединения.

Линия (узел) соленой воды, линия обратной промывки, линия готового продукта и линия отбраковки должны быть подключены к соответствующим резервуарам за пределами контейнера.

7.5 Процесс CIP (Clean-In-Place).

- 7.5.1 Вода забирается насосом CIP, установленным в контейнере.
- 7.5.2 Насос будет подавать воду из резервуара CIP через корпус картриджа CIP в мембраны. Это обеспечит длительный срок службы мембран.
- 7.5.3 Уровень бака CIP контролируется автоматическим выключателем низкого уровня и ручной шаровой задвижкой высокого уровня.
- 7.5.4 Низкий уровень воды вызовет предупреждение на панели, которое остановит работу насоса CIP. Увеличение уровня воды повторно активирует насос CIP.
- 7.5.5 Вода при высоком уровне закроет поплавковый клапан и заблокирует поступающую воду. Уменьшение количества воды, подающейся через насос CIP, откроет клапан, чтобы входящие линии заполнили бак.
- 7.5.6 Поплавковый клапан должен быть всегда открыт и находиться в рабочем состоянии, чтобы резервуар CIP заполнялся водой во время работы установки обратного осмоса.

(8) НАСТРОЙКИ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК И РЕКОМЕНДАЦИИ

- 8.1 После того, как все переключатели установлены на автоматический режим, включите основное питание в автоматическом режиме для автоматического запуска ОО. Один из насосов будет активирован в соответствии с настройками системы.
- 8.2 Следующие насосы будут запускаться последовательно, как только будет достигнуто достаточное давление ниже по потоку, например, в многокомпонентных и картриджных фильтрах. Давление отображается в манометрах по всей системе
- 8.3 Подаваемый поток воды будет проходить через один из многокомпонентных фильтров, который будет открываться или закрываться вручную на входе и выходе по требованию оператора.
- 8.4 Давление в мембранном сосуде не должно превышать 2 бар при нормальной работе. Когда это происходит, необходимо ввести CIP в мембраны в соответствии с шагами, указанными ниже.

8.5 Подробная информация о входящих и исходящих потоках, включая информацию об электропроводимости (содержания растворенных твердых частиц, TDS) и кислотности (pH) исходной и полученной воды, будет отображаться на панели.

8.6 Уровень в дозировочных резервуарах также будет передаваться на монитор и, соответственно, будет предупреждать, если они достигнут низкого уровня.

8.7 Обратная промывка многокомпонентного и кальцитового фильтров должна производиться в течение 10-15 минут каждые 12 часов. Клапаны должны эксплуатироваться в соответствии с руководством в следующем разделе. Перед переключением клапанов установка и всё оборудование должны быть полностью отключены.

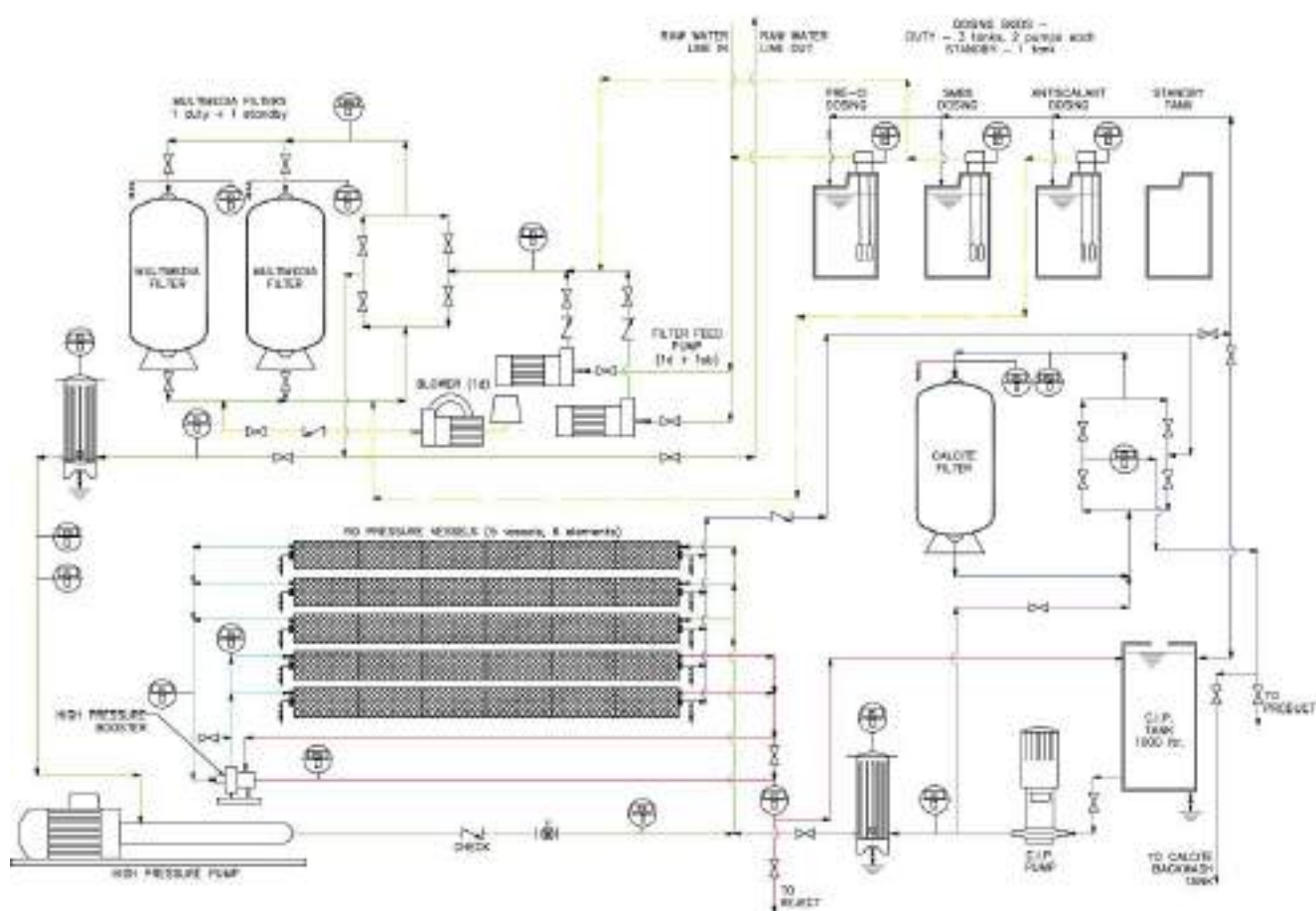
(9) ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ НАСТРОЙКИ: КЛАПАНЫ

№	УСЛОВИЯ	ОТКРЫТЬ КЛАПАНЫ	ЗАКРЫТЬ КЛАПАНЫ
1	Регулярная работа (Работа или обратная промывка)	V-1 (Вход сырой воды) V-2 (вход сырой воды) V-25 (выход подающего насоса FFP) V-26 (выход выход подающего насоса FFP)	Клапаны не закрыты независимо от того, какой насос работает
2	Работа многокомпонентного фильтра-1 MMF-1	V-4 V-9 V-11 (MMF-1) V-7 V-8 V-27	V-5 V-6 V-3 V-10 V-12 (MMF-2) V-28 V-23 V-22 V-24
3	Обратная промывка многокомпонентного фильтра-1 MMF-1	V-5 V-6 V-3 V-9 V-11 V-28	V-4 V-7 V-8 V-10 V-12
4	Работа многокомпонентного фильтра-2 MMF-2	V-4 V-10 V-12 (MMF-2) V-7 V-8 V-27	V-5 V-6 V-3 V-9 V-11 (MMF-1) V-28 V-23 V-22 V-24
5	Обратная промывка многокомпонентного фильтра-2 MMF-2	V-5 V-6 V-3 V-10 V-12	V-4 V-7 V-8 V-9 V-11
6	Работа кальцитового фильтра	V-15 V-18 V-14 V-28 (резервуар очищенной воды)	V-16 V-13 V-17 V-29 (резервуар обратной промывки)
7	Обратная промывка кальцитового фильтра	V-20 V-17 V-18 V-13 V-29 (резервуар обратной промывки) V-19 остается открытым	V-15 V-16 V-14 V-28 (резервуар очищенной воды)
8	CIP мембраны	V-20 V-21 V-27 V-24 V-22 V-23 V-19 остается открытым	V-17 V-27 V-30 (клапан рассола) Задвижка турбокомпрессора Дозирующие клапаны: V-32 V-33 V-34

(10) ГРАФИК ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

№	ОПИСАНИЕ	ПЕРЕПАДЫ ДАВЛЕНИЯ	НЕОБХОДИМОЕ ДЕЙСТВИЕ	ПРИМЕЧАНИЯ
1	Мультикомпонентный Фильтр MMF	1 бар	промывка	Регулярная процедура каждые 12 часов
2	Картриджный фильтр 5 микрон	1 бар	Замените соответствующий картриджный фильтр	Обслуживание каждые две недели
3	Дозирование предварительного хлорирования	Низкий уровень в баке для химикатов	Наполните резервуар водой, добавьте и перемешайте химикат.	Ежедневное обслуживание
4	Дозирование SMBS	Низкий уровень в баке для химикатов	Наполните резервуар водой, добавьте и перемешайте химикат.	Ежедневное обслуживание
5	Дозирование антискаланта	Низкий уровень в баке для химикатов	Наполните резервуар водой, добавьте и перемешайте химикат.	Ежедневное обслуживание
6	Манометры	Все показания давления	Проверить неправильные значения	Ежедневная запись
7	TDS/pH электропроводимость (содержание растворенных твердых частиц) / кислотность	Все показания	Проверить неправильные значения	Ежедневная запись
8	Монитор панели управления	Все показания	Проверить неправильные значения	Ежедневная запись
9	Водные резервуары	Постоянный контроль уровня	Заполнить или опорожнить емкости	Постоянный мониторинг
10	Помпа (водяной насос)	Сухой ход	Предотвратить запуск насоса без подачи воды	Постоянный мониторинг

(11) СХЕМА УСТАНОВКИ ДЛЯ ОБЕССОЛИВАНИЯ ВОДЫ МЕТОДОМ ОБРАТНОГО ОСМОСА



(12) КОНСЕРВАЦИЯ

В том случае, если возникает производственная необходимость остановки эксплуатации обратноосмотической установки используйте руководство по консервации оборудования.

(13) УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКИ

При отгрузке системы со склада изготовителя, изготовитель упаковывает систему в тару только по отдельному запросу.

Система должна храниться в помещении, при соблюдении следующих условий окружающей среды:

- Температура воздуха — +1...+35°C
- Относительная влажность — 30...95%

Во избежание образования конденсата в панели управления установки обратного осмоса и нежелательных последствий необходимо подключить систему установки обратного осмоса к постоянному источнику электроснабжения и включить систему отопления и воздушного кондиционирования.

(14) ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок эксплуатации установки для обессоливания воды методом обратного осмоса составляет 12 месяцев со дня изготовления.

В течение гарантийного срока владелец имеет право на бесплатный ремонт изделия по неисправностям, являющимися следствием производственных дефектов.

Без предъявления гарантийного талона или при отсутствии на талоне штампа фирмы–изготовителя и даты продажи, а также штампа фирмы, введившей в эксплуатацию и даты ввода, претензии к качеству не принимаются и гарантийный ремонт не производится.

Гарантийные обязательства не действуют в следующих случаях:

- при неправильном использовании установки;
- при повреждении изделия, возникшем из-за несоблюдения правил эксплуатации и его использования в целях, не предусмотренных инструкцией, при наличии следов огня, химически-активных веществ;
- при наличии дефектов, вызванных стихийными бедствиями;
- при повреждении изделия, вызванном превышением напряжения электрической сети;
- после попыток самостоятельного ремонта изделия;
- при несоблюдении правил сервисного обслуживания.

Гарантия может быть продлена при следующих обстоятельствах:

1. Сервисное и техническое обслуживание осуществляется производителем.
2. Производитель проводит обучение обслуживающего персонала подрядной организации на месте эксплуатации установки, выдает сертификаты о прохождении обучения, проводит проверку установки обратного осмоса и продлевает гарантийный срок.

(15) ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Наименование модели **ICSRO500**

Серийный номер **SKYU8030426**

Организация, продавшая товар **ТОО «Industrial Construction Services KAZ»**

Адрес **090000, РК, Западно-Казахстанская область, г.Уральск, ул. А. Тайманова, 208/1**

Контактный телефон

Дата продажи

Печать организации и подпись продавца

М.П.

Данные о введении установки в эксплуатацию.

Дата введения в эксплуатацию

Организация, выполнившая работы

Адрес

Контактный телефон

Печать и подпись представителя сервисной организации:

(ФИО)

М.П