

Tecninco L.L.P.



ТОО ТЕКНИНКО
Республика Казахстан,
Западно-Казахстанская область,
Бурлинский район, 090300, г. Аксай,
ул. Промышленная зона, д. №71Н

ТОО КАСПИЙ ИНЖИНИРИНГ
Республика Казахстан, 060006, Атырау,
ул. Баймуханова, 47Б
Тел: +7 (7122) 363010
Факс: +7 (7122) 366986
www.caspveng.kz

Организация

Адрес офиса организации:

Адрес офиса организации:

Месторождение Карачаганак

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ОБВЯЗКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ СКВАЖИНЫ 9897 (СЗ_16)

КНГКМ. ЗКО

РАЗДЕЛ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0

Код Заказчика: Задерживается

Согласовано	28.01.25	
	28.01.25	
	Нияткалиев А.	
	Неренова А.	
Подпись и дата	Взам. инв. №	
	Инв. №	

						B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0			
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата	ОБВЯЗКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ СКВАЖИНЫ 9897 (СЗ_16) КНГКМ. ЗКО	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Есова А.			28.01.25	РП		1	106	
Проверил	Исетов Р.			28.01.25	ТОО «ТЕКНИНКО» ТОО «КАСПИЙ ИНЖИНИРИНГ» г.Аксай, 2025 г.				
Т.контроль	Мартинелли Ф.			28.01.25					
Н.контроль	Бригида М.			28.01.25					
ГИП	Неугодников А.			28.01.25					

1 ВВЕДЕНИЕ

Раздел Охраны Окружающей Среды разработан на основании Рабочего проекта «Обвязка и подключение скважины 9897 (СЗ_16). КНГКМ. ЗКО».

ТОО «Текнинко Инжиниринг Контракторс» 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:

- Контракт между Текнинко Инжиниринг Контракторс и КПО б.в;
- 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.

Раздел ООС выполнен в соответствии с действующими законодательными, нормативными и методическими документами.

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0			5

2 МЕСТОРАСПОЛОЖЕНИЕ КОНТРАКТНОЙ ТЕРРИТОРИИ

Карачаганакское нефтегазоконденсатное месторождение (КНГКМ) является одним из крупнейших в мире месторождений нефти и газоконденсата.

В административном отношении площадь планируемых работ расположена за пределами территории Карачаганакского нефтегазоконденсатного месторождения (КНГКМ), но в пределах СЗЗ КНГКМ, в Бурлинском районе Западно-Казахстанской области, Республики Казахстан. Месторождение Карачаганак расположено в 16 км к северо-востоку от г. Аксая и в 150 км от г. Уральска.

Территорию месторождения пересекает автодорога с твердым покрытием «Аксай-Приуральное».

От Карачаганакского месторождения до Оренбургского ГПЗ, расположенного в 30 км северо-западнее г. Оренбурга, проложены газо- и конденсатопроводы протяженностью 120 км.

В 15 км южнее месторождения проходит железнодорожная линия «Уральск – Илецк».

Площадь территории Западно-Казахстанской области равна 151 339 км².

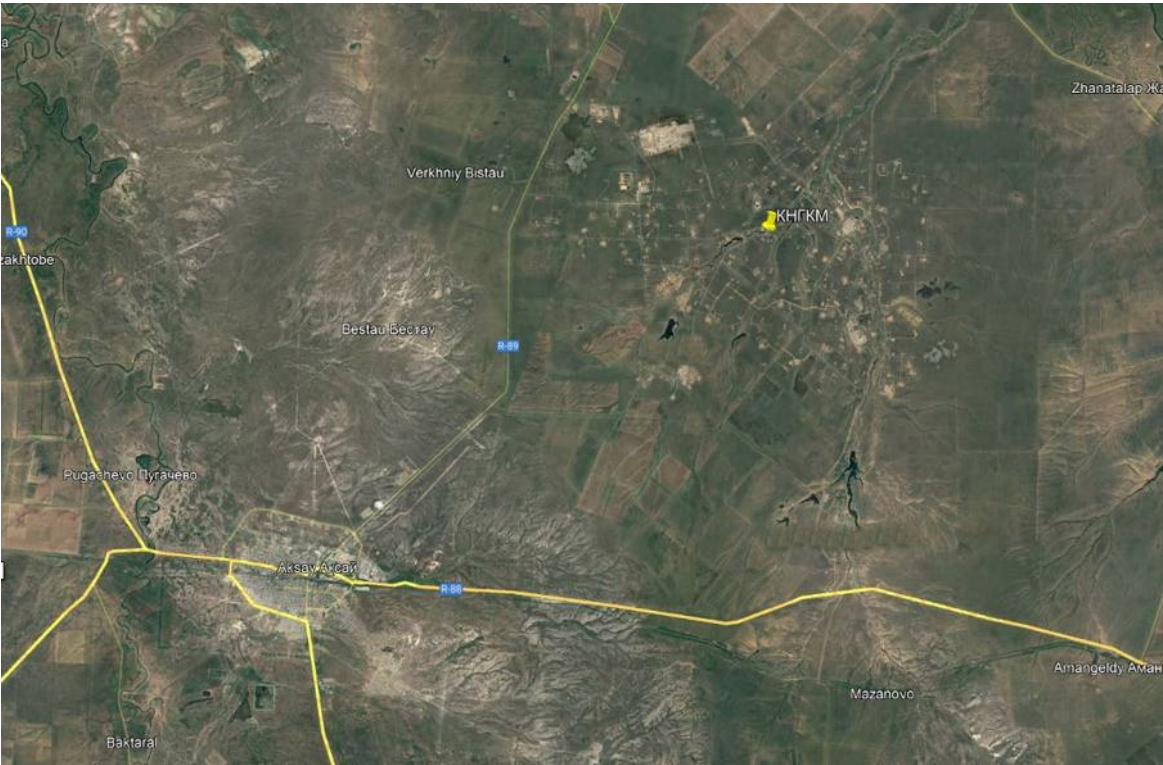
Территория Бурлинского района составляет 5,6 тыс. км². Бурлинский район относится к первой природно-экономической зоне, характеризуется сельскохозяйственным направлением.

Оператором месторождения Карачаганак является компания АОЗТ «КАРАЧАГАНАК ПЕТРОЛИУМ ОПЕРЕЙТИНГ Б.В.» (КПО). КПО является компанией, управляемой компаниями «Роял Датч Шелл» и «Эни» на основании Соглашения о совместной деятельности от имени четырех международных компаний – «Роял Датч Шелл», «Эни», «Шеврон» и «ЛУКОЙЛ» – участников Соглашения о разделе продукции, подписанного с Республикой Казахстан, и одной казахстанской – «Казмунайгаз».

Задачей КПО является разработка Карачаганакского месторождения и реализация добытой продукции с учетом бережного отношения к природе, обеспечения максимальной выгоды как для Республики Казахстан, так и для партнеров, способствуя при этом росту экономики региона. Компания полностью поддерживает инициативу правительства Республики Казахстан по переходу к «зеленой экономике».

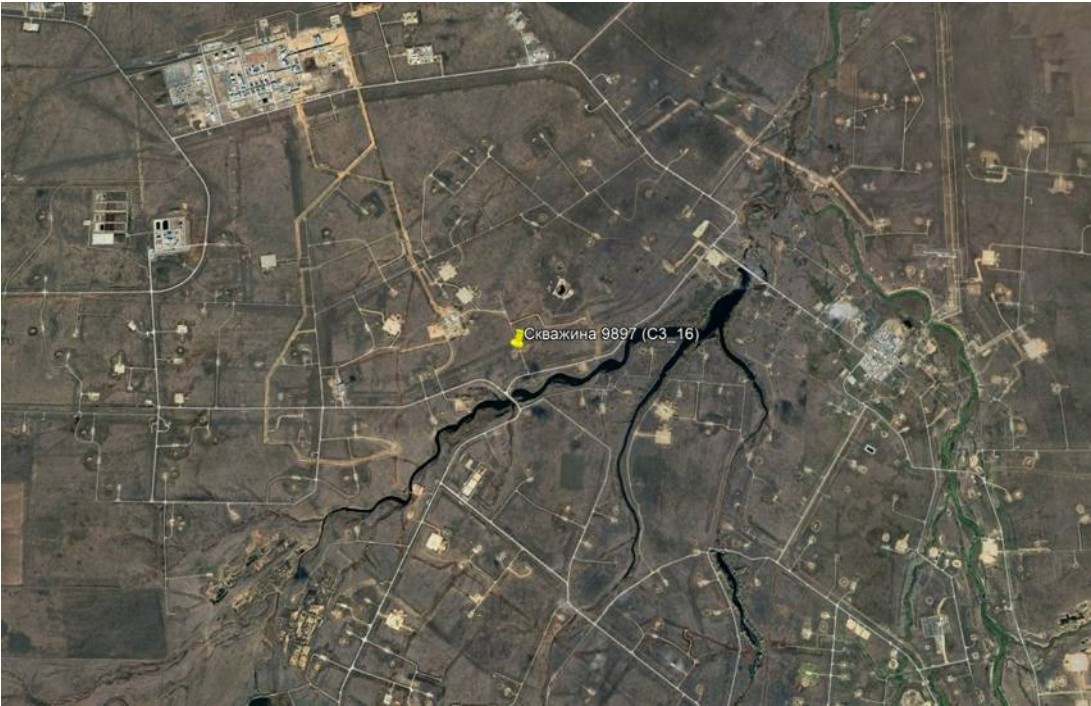
Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0			6

Рисунок 2.1 Обзорная схема расположения Карачаганакского нефтегазоконденсатного месторождения (КНГКМ)



Инв. №						Взам. инв. №			
								Подпись и дата	
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0		Лист	
								7	

Рисунок 2.2 Карта-схема расположения намечаемого объекта



Расстояние участка для намечаемой деятельности до ближайшей жилой зоны п. Жанаталап – 18 км.

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									8
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0			

3 АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

Площадка скважины размещена на территории с размерами в плане 65.0 x 45.5 м.

Работы, которые будут производиться на участке:

- Эскавация под фундаменты;
- Монтаж фундаментов;
- Обратная засыпка фундаментов;
- Монтаж стальных конструкций;
- Монтаж ограждений;
- Монтаж монолитных плит;
- Монтаж сборных железобетонных плит;
- Монтаж постоянного факельного фундамента
- Демонтаж части временной площадки для бурения скважины

На огражденной территории площадки скважины 9897 (СЗ_16) для установки оборудования укладываются сборные железобетонные плиты по ГОСТ 25912–2015. Под сборные плиты планируется выполнить песчаную подготовку толщиной 100 мм. Проектируемые участки под металлические опоры выполнены из монолитных плит толщиной 400 мм из бетона класса В30 (С25/30) по ГОСТ 26633–2015 (с поправкой), армированных арматурой класса А400 (AIII) по ГОСТ 34028–2016 (с поправкой).

Ограждение скважины запроектировано из сетки «Рабица» с насадкой из колючей проволоки. Столбы ограды устанавливают в пробуренные скважины с последующей заделкой монолитным бетоном, с интервалом в 3.0 м. В ограждении имеются проемы для основных и запасных ворот и калиток (вход для персонала и аварийный выход).

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0			9

4 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПРОЕКТА

Намечаемая деятельность «Обустройство скважины 9897 (СЗ_16). Обязка и подключение» предусматривает для скважины 9897, включая установку новой 8-дюймовой соединительной линии между устьевой фонтанной арматурой, производственным модулем и 10-дюймовой выкидной линией длиной 725 м.

Намечаемая деятельность устьевого оборудования разработано в соответствии с новым модульным подходом КПО. Намечаемая деятельность представляет собой установку всех соединений между устьевым оборудованием, производственным модулем и факельным модулем.

8-дюймовая производственная линия, идущая от устьевой фонтанной арматуры, соединяется с 10-дюймовой выкидной линией, посредством типового производственного модуля (уже разработанного, согласованного и утвержденного КОМПАНИЕЙ). Намечаемая деятельность включает в себя установку всех соединений между устьевым оборудованием, производственным и факельным модулями. Новая 10-дюймовая выкидная линия от скважины 9897 будет подключена к новому слоту 3 на УМС-1.

По результату симуляции, средняя производительность скважины за весь период эксплуатации 10^6 м³/год - 0.27;

Компонентный состав газоконденсатной смеси, ед. Изм. моль.

Азот 0,00456, Сероводород 0,04388, Двуокись углерода 0,05387, Метан 0,70442, Этан 0,05427, Пропан 0,03016, и-Бутан 0,00563, н-Бутан 0,01222, и-Пентан 0,00587, н-Пентан 0,00615, Мциклопентан 0.00100, Бензол 0,0062, Циклогексан 0,00104, Мциклогексан 0,00140, Толуол 0,00144, С6_1 0.00932, С7_1 0.00748, С8_1 0.00641, С9_1 0.00510, С10_1 0.00877, С11_1 0.00548, С12_1, 0.00378, С13_1 0.00325, С14_1 0.00248, С15С17 0.00697, С18С21 0.00371, С22С25 0.00157, С26С29 0.00246, С30+_1 0.00254, М-Меркаптан 0.00044, Е-Меркаптан 0.00053, 2С3 Меркаптан 0.00023, нРМеркаптан 0.00006, t-В-Меркаптан 0.00001, пВМеркаптан 0.00018, 1Пентантиол 0.00006.

Газоконденсатная смесь, извлекаемая из подземных горизонтов, проходит от забоя к устью скважины, затем проходит через запорные клапаны и угловую дроссельную задвижку, которая отвечает за регулирование потока. После угловой дроссельной задвижки скважинная жидкость поступает в наземную часть поточной линии, которая соединена с производственным модулем, затем в 10-дюймовую подземную выкидную линию, где поток направляется в УМС-1 (слот 3).

Ингибитор коррозии, поступающий от передвижного блока закачки ингибитора коррозии посредством трубопровода с малым диаметром (1") через 2-дюймовый золотник впряска химических реагентов (тип COSASCO) будет подаваться в выкидную линию ниже по потоку от угловой дроссельной задвижки HV-0001 и внутри производственного модуля, в случае, если количество воды в добываемой смеси из скважины будет превышать 1%.

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0			10

5 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

5.1 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.

Согласно полученной справке РГП «Казгидромет» от 07.05.2024 г.

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	Недоч.	Подпись	Дата	B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0			11

Таблица 5.1.1 Значение фоновых концентрации загрязняющих веществ

Код загрязняющего вещества	Примеси	Фоновая концентрация, мг/м ³
0301	Диоксид азота	0,014
0330	Диоксид серы	0,019
0304	Азота оксид	0,015
0003	Сероводород	0.003

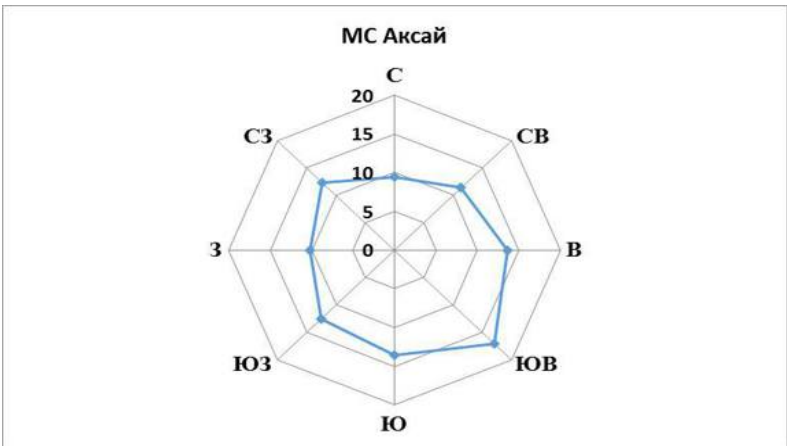
Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в районе проведения проектируемых работ, представлены согласно справке РГП «Казгидромет» от 28.02.2023 г. Уникальный код: 54440A27FB634ED6.

Таблица 5.1.2 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

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0			12

Рисунок 5.1.1 Роза ветров



5.2 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

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

На границе Расчётной санитарно-защитной зоны месторождения (РСЗЗ) расположены СЭМ 006 - 018. СЭМ 005 расположена между месторождением и г. Аксаем, в непосредственной близости к городу.

В 3 квартале 2024 года наблюдение за качеством атмосферного воздуха проводилось в соответствии с Программой ПЭК КПО для КНГКМ на 2024 год.

По данным автоматических СЭМ 005 - 018 за 3 квартал 2024 года среднеквартальные концентрации сероводорода (H2S) зарегистрированы в пределах 0-0.002 мг/м3, диоксида серы (SO2) – 0.001-0.010 мг/м3, диоксида азота (NO2) – 0.001-0.005 мг/м3, СО – 0.1-0.3 мг/м3. Фактические минимальные и максимальные разовые концентрации зарегистрированы в следующих пределах:

- H2S - от 0 до 0.058 мг/м3.
- SO2 - от 0 до 0.252 мг/м3.
- NO2 - от 0 до 0.117 мг/м3.

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	Недоп.	Подпись	Дата

- СО - от 0 до 4.8 мг/м³.

В 3 квартале 2024 года был зарегистрировано 5 случаев кратковременного (20-минутного) превышения ПДКм.р. сероводорода (H₂S). По другим контролируемым показателям превышений ПДКм.р. не было зарегистрировано.

Вывод: На территории проектируемого объекта ведется многолетний экологический мониторинг окружающей среды. Необходимость в проведении дополнительных полевых исследований отсутствует.

5.3 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ

Проектом рассмотрены источники выбросов загрязняющих веществ для периодов:

- Строительства проектируемого объекта,
- Рекультивация проектируемого объекта,
- Эксплуатации проектируемого объекта.

Период строительства

Планируемые работы приведут к незначительному изменению качественного и количественного состояния атмосферного воздуха.

Общий срок проведения строительных работ составляет – 14 месяцев.

При проведении работ будут наблюдаться выбросы при работе строительной техники, при проведении земляных работ, лакокрасочных и сварочных работ, работе с битумом.

Бетонный раствор на стройплощадку доставляется в готовом виде, данные источники выбросов не учтены настоящим проектом.

Монтаж осуществляется на месте, детали доставляются готовыми в виде комплекта.

Используемые транспортные средства (дорожная техника) относятся к передвижным источникам загрязнения. Все работы по техническому обслуживанию спецтехники и 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 период проведения строительных работ определены следующие источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу:

Таблица 5.3.1 Основные стационарные источники загрязнения атмосферы при строительстве

Источники выделения загрязняющих веществ		Код вещества	Наименование вещества
Наименование	№ источника		
Дизельгенераторы	0001	0301	Азота диоксид
		0304	Азота оксид
		0328	Углерод черный
		0330	Сера (IV) оксид

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0

Лист
14

Источники выделения загрязняющих веществ		Код вещества	Наименование вещества
Наименование	№ источника		
		0337	Оксись углерода
		1301	Проп-2-ен-1-аль
		1325	Формальдегид
		2754	Углеводороды предельные C12-C19
Земляные работы, выемка, засыпка грунта, ПГС, Щебень	6001	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния
Сварочные работы	6002	0123	Железо (II, III) оксиды
		0143	Марганец и его соединения
		0342	Фтористые газообразные соединения
Лакокрасочные работы	6003	0616	Диметилбензол
		1119	Этилцеллозольв
		1401	Пропан-2-он
Работа с битумом	6004	2754	Алканы C12-19
*Автотранспорт и спец.техника	6005	0337	Оксид углерода
		2754	Алканы C12-19
		0301	Азота диоксид
		0328	Углерод
		0330	Диоксид серы
		0701	Бензапирен

*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.

Значения, представленные таблицей 5.3.2 подлежат корректировке в случаях:

- Увеличения объемов потребляемых ресурсов, являющихся источниками воздействия на окружающую среду,
- Появления иных видов потребляемых ресурсов (не указанных в таблице 5.3.2), являющихся источниками воздействия на окружающую среду.

Таблица 5.3.2 Объемы строительных материалов на весь период строительства

Наименование материалов	Расход, м ³	Плотность, т/м ³	Расход, т
Период строительных работ			
Грунт	1288	1,8*	2318,4
ПГС	2575,2	1,6*	4120,32
Щебень	110	1,8*	198
Электроды МР-3			0,096
Эмаль ЭП-773			0,036

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									15
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0			

Грунтовка ГФ-021			0,032
Битум (в т.ч битумная мастика)			0,0206
Дизтопливо			3,24**
Примечание: *Справочные таблицы 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 5.3.3

Таблица 5.3.3 Перечень загрязняющих веществ в период строительства 2026-2027

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (274)			0.04		3	0.00814	0.000938
0143	Марганец и его соединения (327)		0.01	0.001		2	0.001442	0.000166
0301	Азота диоксид (4)		0.2	0.04		2	0.067944	0.01945072
0304	Азота оксид (6)		0.4	0.06		3	0.08690215	0.025000742
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.0111	0.0032
0330	Сера (IV) оксид (516)		0.5	0.05		3	0.02675	0.00731728
0337	Оксид углерода (584)		5	3		4	0.06635595238	0.0181684
0342	Фтористые газообразные соединения (617)		0.02	0.005		2	0.0003333	0.0000384
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.2			3	0.375	0.019872
1119	Этилцеллозольв (1497*)				0.7		0.095	0.004104
1301	Акролеин (474)		0.03	0.01		2	0.002667	0.000768
1325	Метаналь (609)		0.05	0.01		2	0.002667	0.000768
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.095	0.004104
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (10)		1			4	0.02677218254	0.0077006
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (326)			0.002		2	0.00017194048	0.0000346632
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)		0.3	0.1		3	0.32666666667	0.670192992
	В С Е Г О :						1.19291219207	0.7818237972
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)								

Параметры выбросов загрязняющих веществ на период строительства проектируемого объекта представлены в таблице 5.3.4

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									16
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0			

Таблица 5.3.4 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 на карте схеме	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовойвоздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м						
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						точечного источ- ника/1-го конца линейного источ- ника /центра площад- ного источника	2-го конца линей ного источника /длина, ширина площадного источника	X1		Y1		X2		Y2	
											1	2	3	4	5	6	7	8
001		Сварочные дизельгенерато ры	4	1920		0001	2	0.1	12.46	0.0978606	90	56741	90825					
001		Земляные работы	1	480		6001	2				30.3	56741	90825	1				
001		Электросварка	1	200		6002	2				30.3	56741	90825	1				
001		Лакокрасочные работы	1	15		6003	2				30.3	56741	90825	1				
001		Работа с битумом	1	56		6004	2				30.3	56741	90825	1				

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

						B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0	Лист
							17
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ										
			Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коефф обесп газоочисткой, %	Средне-эксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	г/с	мг/м3	т/год											
			17	18	19	20	21	22	23	24	25		26									
					0301	Азота диоксид (4)	0.0667	906.279	0.0192	2026												
					0304	Азота оксид (6)	0.0867	1178.027	0.02496													
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0111	150.820	0.0032													
					0330	Сера (IV) оксид (516)	0.0222	301.640	0.0064													
					0337	Окись углерода (584)	0.0556	755.459	0.016													
					1301	Акролеин (474)	0.002667	36.238	0.000768													
					1325	Метаналь (609)	0.002667	36.238	0.000768													
					2754	Углеводороды предельные C12-C19 (10)	0.02667	362.376	0.00768													
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0.326666666		0.670192992													
					0123	Железо (II, III) оксиды (274)	0.00814		0.000938													
					0143	Марганец и его соединения (327)	0.001442		0.000166													
					0342	Фтористые газообразные соединения (617)	0.0003333		0.0000384													
					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.375		0.019872													
					1119	Этилцеллозольв (1497*)	0.095		0.004104													
					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.095		0.004104													
					0301	Азота диоксид (4)	0.001244		0.00025072													
					0304	Азота оксид (6)	0.00020215		0.000040742													
					0330	Сера (IV) оксид (516)	0.00455		0.00091728													
					0337	Окись углерода (584)	0.010755952		0.0021684													
					2754	Углеводороды предельные C12-C19 (10)	0.000102182		0.0000206													
					2904	Мазутная зола теплостанций (326)	0.000171940		0.0000346632													
					B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0																	
														Лист								
														18								
					Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата												

Период рекультивации

Проектом рассмотрены источники выбросов загрязняющих веществ для периодов:

Рекультивации проектируемого объекта.

Планируемые работы приведут к временному незначительному изменению качественного состояния атмосферного воздуха.

На период рекультивации определены следующие источники выбросов загрязняющих веществ:

- Выемка, хранение и обратная засыпка грунта.
- Боронование почвы.
- Автотранспорт.

Семена и минеральные удобрения для биологической рекультивации доставляются в мешках.

Аммофос или фосфат аммония – комплексное сложное азотно-фосфорное минеральное удобрение хорошо растворимое в воде. Выпускается в виде гранул светло-серого или белого цвета. Гранулированное удобрение покрыто оболочкой, препятствующей впитыванию влаги и пылению, но не мешающей растворению в воде. Перед внесением в почву разводится водой. Структура данных материалов (семян и удобрений), а так же способы их доставки и внесения в почву исключает выделение пыли.

Источники выбросов на период рекультивации представлены в таблице 5.3.5

Таблица 5.3.5 Основные стационарные источники загрязнения атмосферы при рекультивации

Источники выделения загрязняющих веществ		Код вещества	Наименование вещества
Наименование	№ источника		
Выемка, хранение и обратная засыпка грунта	6006	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния
Боронование почвы	6007	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния
*Автотранспорт и спец.техника	6008	0337	Оксид углерода
		2754	Алканы C12-19
		0301	Азота диоксид
		0328	Углерод
		0330	Диоксид серы
		0701	Бензапирен
*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.			

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0

Лист
19

Таблица 5.3.6 Объемы строительных материалов на весь период рекультивации

Наименование материалов	Расход, м³	Плотность, т/м³	Расход, т
Период рекультивации			
Грунт	20148,78	1,8*	36267,804
Примечание: *Справочные таблицы 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 рекультивации представлены в таблице 5.3.7

Таблица 5.3.7 Перечень загрязняющих веществ в период рекультивации 2026

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м³	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м³	ПДК среднесу- точная, мг/м³	ОБУВ, мг/м³	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)		0.3	0.1		3	0.12286155203	0.16067
	В С Е Г О :						0.12286155203	0.16067
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)								

Параметры выбросов загрязняющих веществ на период рекультивации проектируемого объекта представлены в таблице 5.3.8

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 20
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0			

Таблица 5.3.8 Параметры выбросов загрязняющих веществ на период рекультивации 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 на карте схеме	Высо- та источ- ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовойвоздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оС	точного источ- ника/1-го конца линейного источ- ника /центра площад- ного источника		2-го конца линей- ного источника /длина, ширина площадного источника	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	X1 13	Y1 14	X2 15	Y2 16
001		Выемка, хранение и обратная засыпка грунта	1	1440		6006	2				30.3	56741	90825	223	200
001		Боронование почвы	1	56		6007	2				30.3	56741	90825	223	200

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

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

Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Козфф обесп газоочисткой, %	Средне-эксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
						г/с	мг/нм3	т/год	
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0.027276234		0.1414	2026
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0.095585317		0.01927	

						B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата	

Период эксплуатации

При проведении работ на период эксплуатации будут наблюдаться выбросы от факела, передвижного блока метанола, запорно-регулирующей арматуры (ЗРА) и фланцевых соединений.

На период проведения эксплуатации определены следующие источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу таблица 5.3.9

Таблица 5.3.9 Основные стационарные источники загрязнения атмосферы при эксплуатации

Источники выделения загрязняющих веществ		Код вещества	Наименование вещества
Наименование	№ источника		
Горизонтальный факел	0002	0337	Углерод оксид (584)
		0301	Азота (IV) диоксид (4)
		0304	Азот (II) оксид (6)
		0410	Метан (727*)
		0328	Углерод (583)
		0330	Сера диоксид (516)
		0333	Сероводород (518)
Запорно-регулирующая арматура и фланцевые соединения	6010	1715	Меркаптаны (339)
		0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)
		0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502)
Передвижной блок ввода метанола	6011	1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)
		1052	Метанол (338)
Расчеты выбросов см. приложение 3.			

Количественные и качественные характеристики выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации представлены в таблице 5.3.10

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 23
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0			

Таблица 5.3.10 Перечень загрязняющих веществ в период эксплуатации 2027

Код	Наименование	ЭНК,	ПДК	ПДК		Класс	Выброс вещества	Выброс вещества
ЗВ	загрязняющего вещества	мг/м3	максимальная разовая, мг/м3	среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	опасности	с учетом очистки, г/с	с учетом очистки, т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0301	Азота диоксид (4)		0.2	0.04		2	0.063618562	0.000916107
0304	Азота оксид (6)		0.4	0.06		3	0.010338016	0.000148867
0330	Сера (IV) оксид (516)		0.5	0.05		3	2.68651129915	0.03868576271
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.00355500102	0.04193405339
0337	Оксид углерода (584)		5	3		4	0.53015468	0.007634227
0410	Метан (727*)				50		0.013253867	0.000190856
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)				50		0.02427904	0.7701501168
1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)		1	0.5		3	0.02222	0.00024
1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)		0.006			4	0.00007618286	0.00000109703
	В С Е Г О :						3.35400664803	0.85990108693
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)								

Параметры выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации проектируемого объекта представлены в таблице 5.3.11

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 24
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0			

Таблица 5.3.11 Параметры выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации 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 на карте схеме	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой воздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						скорость м/с (T = 293.15 K P= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (T = 293.15 K P= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оС	точечного источ- ника/1-го конца линейного источ- ника /центра площад- ного источника		2-го конца линей ного источника /длина, ширина площадного источника	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	X1	Y1	X2	Y2
001		Горизонтальный факел	1	4		0002	2	0.14	137.82	2.1269814	1618	56741	90825		
001		ЗРА и фланцевые соединения	1	8760		6010	2				30.3	56741	90825	1	1
001		Передвижной блок ввода метанола	1	3		6011	2				30.3	56741	90825	1	1

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

						B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0	Лист
							25
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

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

Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коефф обесп газоочисткой, %	Средне-эксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				0301	Азота диоксид (4)	0.063618562	207.181	0.000916107	2027
				0304	Азота оксид (6)	0.010338016	33.667	0.000148867	
				0330	Сера (IV) оксид (516)	2.686511299	8748.908	0.0386857627	
				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.002234041	7.275	0.0000321702	
				0337	Окись углерода (584)	0.53015468	1726.505	0.007634227	
				0410	Метан (727*)	0.013253867	43.163	0.000190856	
				1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	0.000076182	0.248	0.000001097	
				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00132096		0.0419018832	
				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.02427904		0.7701501168	
				1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.02222		0.00024	

5.4 Расчеты и анализ масштаба химического загрязнения атмосферы

Для оценки влияния выбросов вредных веществ на качество атмосферного воздуха в соответствии с действующими нормами проектирования в Казахстане, используется математическое моделирование. Моделирование уровня загрязнения атмосферного воздуха вредными веществами выполнено по программному комплексу «ЭРА-Воздух» версия 4, в котором реализованы основные зависимости и положения «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» Приказ Министра МООН РК от 18.04.08 г. №100-п, Приложение 18.

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).

Размеры расчетного прямоугольника составляют высота 50000 ширина 39000 м. Центр расчетного прямоугольника, $x = 55912$, $y = 91989$. Заданный шаг расчетной сетки составляет 1000 м. Расчет уровня загрязнения проведен для периодов строительства, рекультивации, эксплуатации.

Расчеты выполнены:

- по веществам с максимальной концентрацией присутствующим в выбросах, и группам веществ, обладающим суммирующим эффектом при их совместном присутствии в атмосферном воздухе (далее - группы суммаций);
- на максимальную производительность оборудования;
- для расчетов рассеивания приняты значения фоновых концентраций – г. Аксай;
- с учетом одновременности работы оборудования.

Для расчетов рассеивания принят один расчетный прямоугольник, охватывающий весь КНГКМ, участки строительства, а также ближайшие жилые зоны.

В период рекультивации карты рассеивания не приводятся, концентрации загрязняющих веществ менее 1 ПДК. В период строительства расчет рассеивания приводится по пыли неорганической, так как она имеет наибольшую концентрацию.

В период эксплуатации расчет рассеивания приводится по диоксид сере и сероводороду, так как имеют наибольшую концентрацию.

Остальные загрязняющие вещества имеют меньшее значение, которыми можно пренебречь.

Данным проектом 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.

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 27
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0			

Таблица 5.4.1 Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам при строительстве

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)		0.04		0.00814	2	0.0203	Нет
0143	Марганец и его соединения (327)	0.01	0.001		0.001442	2	0.1442	Да
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.0111	2	0.074	Нет
0337	Оксид углерода (584)	5	3		0.06635595238	2	0.0133	Нет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.375	2	1.875	Да
1119	Этилцеллозольв (1497*)			0.7	0.095	2	0.1357	Да
1301	Акролеин (474)	0.03	0.01		0.002667	2	0.0889	Нет
1325	Метаналь (609)	0.05	0.01		0.002667	2	0.0533	Нет
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			0.095	2	0.2714	Да
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (10)	1			0.02677218254	2	0.0268	Нет
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0.3	0.1		0.32666666667	2	1.0889	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота диоксид (4)	0.2	0.04		0.067944	2	0.3397	Да
0304	Азота оксид (6)	0.4	0.06		0.08690215	2	0.2173	Да
0330	Сера (IV) оксид (516)	0.5	0.05		0.02675	2	0.0535	Нет
0342	Фтористые газообразные соединения (617)	0.02	0.005		0.0003333	2	0.0167	Нет
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (326)		0.002		0.00017194048	2	0.0086	Нет
Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: $\text{Сумма}(\text{Н}_i * \text{М}_i) / \text{Сумма}(\text{М}_i), \text{ где } \text{Н}_i - \text{фактическая высота ИЗА, } \text{М}_i - \text{выброс ЗВ, г/с}$ 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.								

Таблица 5.4.2 Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам при рекультивации

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0.3	0.1		0.12286155203	2	0.4095	Да
Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: $\text{Сумма}(\text{Н}_i * \text{М}_i) / \text{Сумма}(\text{М}_i), \text{ где } \text{Н}_i - \text{фактическая высота ИЗА, } \text{М}_i - \text{выброс ЗВ, г/с}$ 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.								

Изм. №
Подпись и дата
Взам. инв. №

Изм. Кол. Лист № док Подпись Дата

B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0

Лист
28

Таблица 5.4.3 Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам при эксплуатации

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0304	Азота оксид (6)	0.4	0.06		0.010338016	2	0.0258	Нет
0337	Оксид углерода (584)	5	3		0.53015468	2	0.106	Да
0410	Метан (727*)			50	0.013253867	2	0.0003	Нет
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)			50	0.02427904	2	0.0005	Нет
1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	1	0.5		0.02222	2	0.0222	Нет
1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	0.006			0.00007618286	2	0.0127	Нет
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота диоксид (4)	0.2	0.04		0.063618562	2	0.3181	Да
0330	Сера (IV) оксид (516)	0.5	0.05		2.68651129915	2	5.373	Да
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			0.00355500102	2	0.4444	Да

Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле:
 $\text{Сумма}(\text{Н}_i * \text{М}_i) / \text{Сумма}(\text{М}_i)$, где Н_i - фактическая высота ИЗА, М_i - выброс ЗВ, г/с
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.

Таблица 5.4.4 Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ

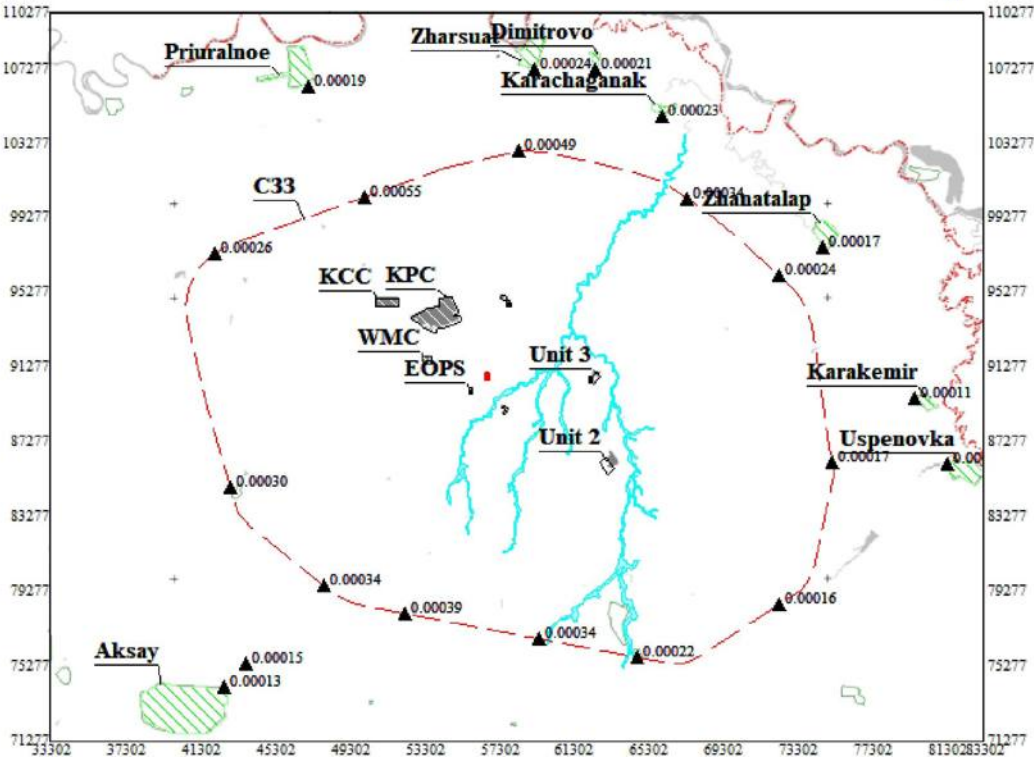
Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Макс. Конц-ция загр-го вещ-ва, доли ПДК	Конц-ция на границе санитарно-защитной зоны, доли ПДК	Расстояние достижения 1 ПДК от точки выброса, м
Период строительства				
2908	Пыль неорганическая	0.1843237	Менее 1	-
На период эксплуатации				
6044	Сера диоксид +Сероводород	1.2583238	Менее 1	345

Максимальные значения зоны воздействия загрязняющих веществ проектируемого объекта представлены рисунками ниже.

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 29
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0			

Рисунок 5.4.1 Расчет рассеивания при строительстве

Город : 101 КНГКМ (м/с Аксай)
Объект : 0034 Well 9897 (СЗ_16) (Concntration) Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)сок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



Макс концентрация 0.1843237 ПДК достигается в точке x= 56302 y= 91277
При опасном направлении 136° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 50000 м, высота 39000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 51*40
Расчет на существующее положение.

0 2866 8598м.
Масштаб 1:286600

Инд. №

Подпись и дата

Взам. инв. №

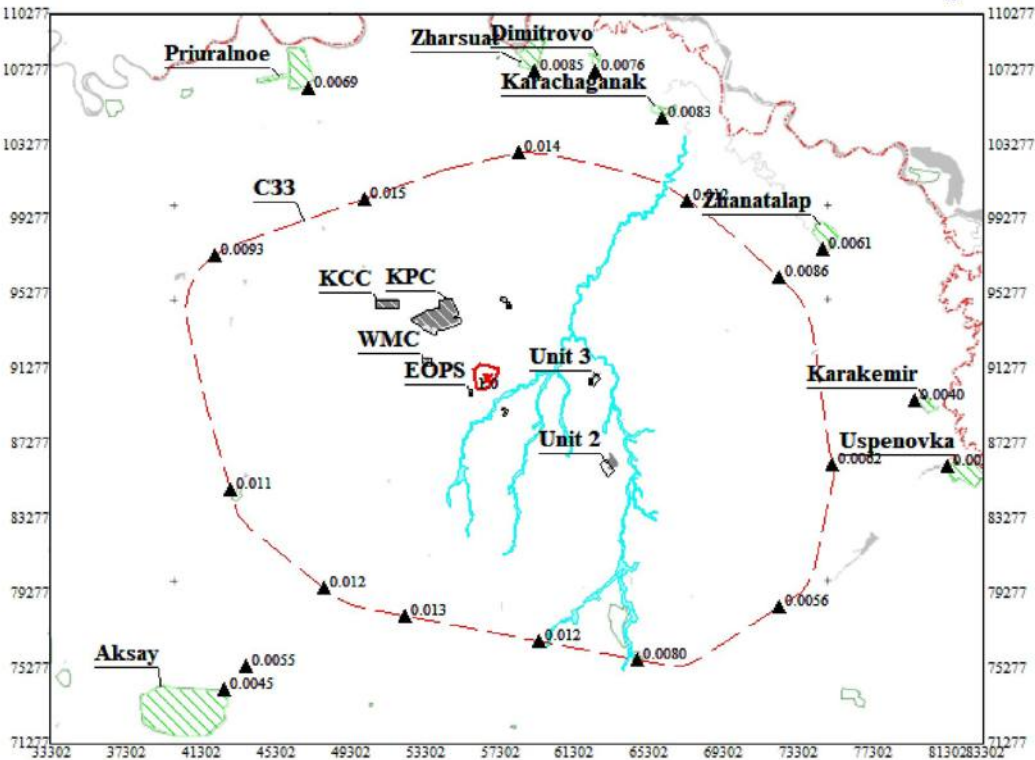
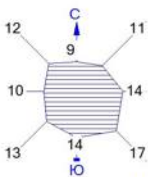
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0

Лист
30

Рисунок 5.4.2 Расчет рассеивания при эксплуатации

Город : 101 КНГКМ (м/с Аксай)
Объект : 0041 Well 9897 (C3_16) (Operation) Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
6044 0330+0333



Макс концентрация 1.2583238 ПДК достигается в точке $x=56302$ $y=91277$
При опасном направлении 136° и опасной скорости ветра 2.1 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 50000 м, высота 39000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 51*40
Расчёт на существующее положение.



Инов. №

Подпись и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0

Лист
31

5.5 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.

Основопологающим 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, внутрипромыслового 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.

На объектах промысла и подготовки нефти и газа применена бесфланцевая 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

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 32
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0			

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.

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 довзрывоопасные концентрации горючих паров и газов на всех производственных

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 33
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0			

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.

5.6 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 таблицами 5.6.1 – 5.6.3

Таблица 5.6.1 Нормативы выбросов загрязняющих веществ на период строительства 2026-2027

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже- ния НДВ
		существующее положение		на 2026-2027 год		Н Д В		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
(0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа(274) Неорганизованные источники								
Период строительства Всего по загрязняющему веществу:	6002			0.00814	0.000938	0.00814	0.000938	2026
(0143) Марганец и его соединения (327) Неорганизованные источники								
Период строительства Всего по загрязняющему веществу:	6002			0.001442	0.000166	0.001442	0.000166	2026
(0301) Азота диоксид (4) Организованные источники								
Период строительства	0001			0.0667	0.0192	0.0667	0.0192	

Изм. №
Подпись и дата
Взам. инв. №

Изм. Кол. Лист Недок Подпись Дата

B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0

Лист
34

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №										
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						Лист	
											35	
						B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0						

Неорганизованные источники									
Всего по загрязняющему веществу:	6004			0.001244 0.067944	0.00025072 0.01945072	0.001244 0.067944	0.00025072 0.01945072	2026	
(0304) Азота оксид (6)									
Организованные источники									
Период строительства	0001			0.0867	0.02496	0.0867	0.02496		
Неорганизованные источники									
Всего по загрязняющему веществу:	6004			0.00020215 0.08690215	0.000040742 0.025000742	0.00020215 0.08690215	0.000040742 0.025000742	2026	
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)									
Организованные источники									
Период строительства	0001			0.0111	0.0032	0.0111	0.0032		
Всего по загрязняющему веществу:				0.0111	0.0032	0.0111	0.0032	2026	
(0330) Сера (IV) оксид (516)									
Организованные источники									
Период строительства	0001			0.0222	0.0064	0.0222	0.0064		
Неорганизованные источники									
Всего по загрязняющему веществу:	6004			0.00455 0.02675	0.00091728 0.00731728	0.00455 0.02675	0.00091728 0.00731728	2026	
(0337) Окись углерода (584)									
Организованные источники									
Период строительства	0001			0.0556	0.016	0.0556	0.016		
Неорганизованные источники									
Всего по загрязняющему веществу:	6004			0.01075595238 0.06635595238	0.0021684 0.0181684	0.01075595238 0.06635595238	0.0021684 0.0181684	2026	
(0342) Фтористые газообразные соединения (617)									
Неорганизованные источники									
Период строительства	6002			0.0003333	0.0000384	0.0003333	0.0000384		
Всего по загрязняющему веществу:				0.0003333	0.0000384	0.0003333	0.0000384	2026	
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)									
Неорганизованные источники									
Период строительства	6003			0.375	0.019872	0.375	0.019872		
Всего по загрязняющему веществу:				0.375	0.019872	0.375	0.019872	2026	
(1119) Этилцеллозольв (1497*)									
Неорганизованные источники									
Период строительства	6003			0.095	0.004104	0.095	0.004104		
Всего по загрязняющему веществу:				0.095	0.004104	0.095	0.004104	2026	
(1301) Акролеин (474)									
Организованные источники									
Период строительства	0001			0.002667	0.000768	0.002667	0.000768		
Всего по загрязняющему веществу:				0.002667	0.000768	0.002667	0.000768	2026	

(1325) Метаналь (609) Организованные источники								
Период строительства	0001			0.002667	0.000768	0.002667	0.000768	
Всего по загрязняющему веществу:				0.002667	0.000768	0.002667	0.000768	2026
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470) Неорганизованные источники								
Период строительства	6003			0.095	0.004104	0.095	0.004104	
Всего по загрязняющему веществу:				0.095	0.004104	0.095	0.004104	2026
(2754) Углеводороды предельные C12-C19 (10) Организованные источники								
Период строительства	0001			0.02667	0.00768	0.02667	0.00768	
Неорганизованные источники								
Всего по загрязняющему веществу:	6004			0.00010218254 0.02677218254	0.0000206 0.0077006	0.00010218254 0.02677218254	0.0000206 0.0077006	2026
(2904) Мазутная зола теплоэлектростанций (326) Неорганизованные источники								
Период строительства	6004			0.00017194048	0.0000346632	0.00017194048	0.0000346632	
Всего по загрязняющему веществу:				0.00017194048	0.0000346632	0.00017194048	0.0000346632	2026
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494) Неорганизованные источники								
Период строительства	6001			0.32666666667	0.670192992	0.32666666667	0.670192992	
Всего по загрязняющему веществу:				0.32666666667	0.670192992	0.32666666667	0.670192992	2026
Всего по объекту:				1.19291219207	0.7818237972	1.19291219207	0.7818237972	
Из них:								
Итого по организованным источникам:				0.274304	0.078976	0.274304	0.078976	
Итого по неорганизованным источникам:				0.91860819207	0.7028477972	0.91860819207	0.7028477972	

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 36
Изм.	Кол.	Лист	Недон	Подпись	Дата	B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0			

Таблица 5.6.2 Нормативы выбросов загрязняющих веществ на период рекультивации 2026

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на 2026 год		Н Д В		год
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	дос- тиже ния НДВ
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)								
Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период рекультивации	6006			0.02727623457	0.1414	0.02727623457	0.1414	
	6007			0.09558531746	0.01927	0.09558531746	0.01927	
Всего по загрязняющему веществу:				0.12286155203	0.16067	0.12286155203	0.16067	2026
Всего по объекту: Из них:				0.12286155203	0.16067	0.12286155203	0.16067	2026
Итого по организованным источникам:								
Итого по неорганизованным источникам:				0.12286155203	0.16067	0.12286155203	0.16067	

Таблица 5.6.3 Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации 2027

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на 2027 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
(0301) Азота диоксид (4)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	0002			0.053328	0.000767923	0.053328	0.000767923	
Всего по загрязняющему веществу:				0.053328	0.000767923	0.053328	0.000767923	2027
(0304) Азота оксид (6)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Период строительства	0002			0.0086658	0.000124788	0.0086658	0.000124788	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0086658	0.000124788	0.0086658	0.000124788	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								
Период строительства	0002			0.04444	0.000639936	0.04444	0.000639936	
Всего по загрязняющему веществу:				0.04444	0.000639936	0.04444	0.000639936	2027
(0330) 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								
Период строительства	0002			2.252097616	0.032430206	2.252097616	0.032430206	
Всего по загрязняющему				2.252097616	0.032430206	2.252097616	0.032430206	2027

Изм. №
Подпись и дата
Взам. инв. №

Изм. Кол. Лист Недок Подпись Дата

B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0

Лист
37

веществу:								
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Организованные источники								
Период	0002			0.001872676	0.000026967	0.001872676	0.000026967	
строительства								
Неорганизованные источники	6008			0.000494	0.015822	0.000494	0.015822	
Всего по загрязняющему веществу:				0.002366676	0.015848967	0.002366676	0.015848967	2027
(0337) Окись углерода (584)								
Организованные источники								
Период	0002			0.4444	0.00639936	0.4444	0.00639936	
строительства								
Всего по загрязняющему веществу:				0.4444	0.00639936	0.4444	0.00639936	2027
(0410) Метан (727*)								
Организованные источники								
Период	0002			0.01111	0.000159984	0.01111	0.000159984	
строительства								
Всего по загрязняющему веществу:				0.01111	0.000159984	0.01111	0.000159984	2027
(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)								
Неорганизованные источники								
Период	6008			0.01143	0.36611	0.01143	0.36611	
строительства								
Всего по загрязняющему веществу:				0.01143	0.36611	0.01143	0.36611	2027
(1052) Метанол (Метиловый спирт) (338)								
Неорганизованные источники								
Период	6009			0.02222	0.00024	0.02222	0.00024	
строительства								
Всего по загрязняющему веществу:				0.02222	0.00024	0.02222	0.00024	2027
(1715) Метантиол (Метилмеркаптан) (339)								
Организованные источники								
Период	0002			0.00006386	0.00000092	0.00006386	0.00000092	
строительства								
Неорганизованные источники	6008			0.00001196	0.00038287	0.00001196	0.00038287	
Всего по загрязняющему веществу:				0.00007582	0.00038379	0.00007582	0.00038379	2027
Всего по объекту:				2.850133912	0.423104954	2.850133912	0.423104954	
Из них:								
Итого по организованным источникам:				2.815977952	0.040550084	2.815977952	0.040550084	
Итого по неорганизованным источникам:				0.03415596	0.38255487	0.03415596	0.38255487	

Инв. №
Подпись и дата
Взам. инв. №

Изм. Кол. Лист Недок Подпись Дата

B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0

Лист
38

6 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.).

Размеры новой СЗЗ в направлении сторон света (по румбам) приведены в таблице 6.1

Таблица 6.1 Размеры СЗЗ в направлении сторон света (по румбам)

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

Примечание: координаты центра территории линии крайних источников: восточная долгота 53°15'28.266" и северная широта 51°18'49.233"

Расстояние от границы новой расчетной СЗЗ и крайних источников КНГКМ до населенных пунктов приведено в таблице 6.2

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 39
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0			

Таблица 6.2 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. По этому 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. намечается завершение заключительного этапа проекта обустройства СЗЗ, – 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 проектируемых объектов в штатном режиме и в периоды планово-предупредительных ремонтов (ППР) 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.

Инв. №	Взам. инв. №
	Подпись и дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0

Лист
40

7 КОМПЛЕКС МЕРОПРИЯТИЙ ПО СНИЖЕНИЮ ВЫБРОСОВ В АТМОСФЕРУ

Негативное воздействие на окружающую природную среду и обслуживающий персонал оказывает производство, которое связано с выделением токсичных газов при работе двигателей техники и транспорта, а также с пылеобразованием при их движении и при осуществлении земляных работ.

Сокращение объемов выбросов и, вследствие этого, снижение приземных концентраций, обеспечивается комплексом технологических, специальных и планировочных мероприятий.

В период строительных работ, учитывая, что основными источниками загрязнения атмосферы являются строительная техника и автотранспорт, большинство мер по снижению загрязнения атмосферного воздуха будут связаны с их эксплуатацией.

Основными мерами по снижению выбросов ЗВ при строительстве будут следующие:

- организация движения транспорта;
- укрытие тентами кузова автосамосвалов при перевозке сыпучих материалов;
- техосмотр и техобслуживание автотранспорта и спецтехники, а также контроль токсичности выбросов, что обеспечивается плановыми проверками выходящего на линию автотранспорта;
- тщательная технологическая регламентация проведения работ;
- внедрение современных методов внутреннего подавления выбросов от дизельных двигателей спецавтотранспорта (малотоксичный рабочий процесс, регулирование топливоподачи, подача воды в цилиндры), что позволит снизить содержание оксидов азота в отходящих газах на 75%;
- определяющим условием минимального загрязнения атмосферы отработавшими газами дизельных двигателей дорожных машин и оборудования является правильная эксплуатация двигателя, своевременная регулировка системы подачи и ввода топлива;
- правильный выбор вида топлива, типа двигателя и режима его работы и нагрузки;
- использование поливомоечных машин для подавления пыли;
- обеспечение прочности и герметичности трубопроводов (контроль сварных стыков).
- параметры применяемых машин, оборудования, транспортных средств в части состава отработавших газов, шума, вибрации и др. воздействий на окружающую среду в процессе эксплуатации должны соответствовать установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя;
- использование техники и автотранспорта с выбросами ЗВ, соответствующие стандартам;
- сокращение до минимума работы двигателей транспортных средств на холостом ходу;
- погрузку и выгрузку пылящих материалов следует производить механизировано, ручные работы с этими материалами допускаются как исключение при принятии соответствующих мер против распыления (защита от ветра, потеря и т.п.).

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 41
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0			

При строительстве проектируемых установок специализированных мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не предусмотрено.

В период эксплуатации проектируемых объектов необходимо соблюдать следующие мероприятия:

- соблюдать правила техники безопасности на производстве;
- усиление контроля за соблюдением технологического регламента производства;
- исключение работы оборудования на форсированном режиме;
- усиление контроля за работой контрольно-измерительных приборов и систем управления технологическими приборами;
- прекращение испытания оборудования, связанного с изменениями технологического режима, приводящих к увеличению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Для снижения воздействия производимых работ на атмосферный воздух проектом предусмотрен ряд технических и организационных мероприятий. К ним относятся:

- контроль за точным соблюдением технологии производств работ;
- разработка надежной и дублируемой системы управления технологическим процессом;
- надежная герметизация и разделение на отсекаемые герметичные блоки оборудования и трубопроводов;
- защита оборудования и трубопроводов от коррозии и превышения давления;
- контроль и диагностика состояния оборудования и трубопроводов во время эксплуатации;
- использование системы безопасности и мониторинга;
- своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов и профилактики технологического оборудования;
- прекращение испытания оборудования, связанного с изменениями технологического режима, приводящих к увеличению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- использование системы контроля загазованности.

Эти меры в сочетании с хорошей организацией производственного процесса и контроля позволят обеспечить минимальное воздействие на атмосферный воздух в районе проведения работ.

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 42
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0			

8 ОБОСНОВАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

Согласно требованию п.1 статьи 182 Экологического Кодекса РК операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

Действующая система производственного экологического контроля, организованная КПО б.в. на территории Карачаганакского месторождения, позволяет осуществлять контроль за состоянием компонентов окружающей среды в момент реализации проекта по следующим основаниям:

- Объект находится в пределах горного отвода месторождения,
- Объект находится в пределах санитарно-защитной зоны месторождения,
- Расчетные концентрации загрязняющих веществ на границе СЗЗ не превышают нормативов качества окружающей среды,
- Существующая система экологического контроля на территории месторождения захватывает объект обустройства.

Подробные данные о состоянии атмосферного воздуха по вышеуказанным постам экологического мониторинга представлены квартальными Отчетами о выполнении Программы Производственного Экологического Контроля КПО б.в. для КНГКМ.

8.1 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

КПО б.в. рекомендуется продолжать проводить мониторинг и контроль за состоянием атмосферного воздуха в рамках существующей «Программы производственного экологического контроля КНГКМ» охватывающей всю территорию месторождения.

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 43
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0			

9 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.

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 в существующем проекте ПДВ разработан план мероприятий по снижению выбросов при наступлении неблагоприятных метеорологических условий на I, II и III режимы работы предприятия:

- по первому режиму – $15 \div 20\%$;
- по второму режиму – $20 \div 40\%$;
- по третьему режиму – $40 \div 60\%$.

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.

Изм.	Кол.	Лист	Недоп.	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. №	Лист
B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0									44

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:

- мероприятий организационно-технического характера, разработанные для I режима;
- ограничение использования и движения транспорта.

По III режиму работы:

- запрещение проведения операций пуска или ремонтных работ.

Мероприятия по III режиму НМУ приведут к необходимому сокращению приземных концентраций.

Для эффективного предотвращения превышений уровня загрязнения воздуха в периоды НМУ следует, в первую очередь, сократить низкие, рассредоточенные, холодные выбросы (при проведении земляных работ, при перегрузке строительных материалов).

Все предложенные мероприятия позволят не допустить в периоды НМУ возникновения высоких уровней загрязнения атмосферы при заблаговременном прогнозировании таких условий и своевременном сокращении выбросов вредных веществ в атмосферу.

Реализация предложенных мероприятий по охране окружающей среды в сочетании с организацией производственного процесса и производственного контроля за состоянием окружающей среды позволит обеспечить соблюдение качества окружающей среды, соответствующее нормативным критериям и уменьшить негативное воздействие на окружающую среду.

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 45
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0			

10 ОХРАНА ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД

10.1 Водоснабжение проектируемого объекта

Источниками водоснабжения существующих объектов КНГКМ являются:

- Артезианский водозабор Жарсуат для воды питьевого качества;
- Водохранилище на балке Кончубай для воды технического качества.

10.2 Расчет воды на строительно-монтажный период

На период строительно-монтажных работ (СМР) объекта предусматривается потребление воды на следующие нужды:

- питьевое водоснабжение;
- производственное водоснабжение.

На этапе строительных работ строители (подрядчики) будут проживать в г. Аксай. Доставка рабочего персонала производится автотранспортом. Хозяйственно-бытовая деятельность на территории строительной площадки не предполагается.

Таблица 10.2.1 Расчет расхода воды питьевого назначения

Норма потребляемой воды*, л/сут (n)	Количество работающего персонала, чел ®	Количество дней работы (t)	Общий объем расходуемой воды, л	Общий объем расходуемой воды**, м³
Период строительно-монтажных работ				
2*	55	420	46 200	46,2***
*Условный объем воды принят на 1 человека для питьевых нужд для физиологических потребностей в течении одного рабочего дня. **Объем воды питьевого назначения: $n \cdot c \cdot t$ ***Объем воды рассчитан на весь период строительства с учетом нахождения всего персонала одновременно на строительной площадке. Чего на практики происходить не будет.				

По окончании строительства и монтажа трубопровода, производится гидравлическое испытание трубопроводов.

Таблица 10.2.2 Расчет расхода воды на гидравлическое испытание трубопровода

Объект гидроиспытания	Число п	Внутренний радиус трубы (r), м	Длина участка трубы, подвергаемого гидравлическому испытанию (L), м	Объем воды на гидравлическое испытание*, м³
Труба 10"	3,14	0,12723	725	36,85
Итого:				36,85
Примечание: *Объем воды на гидравлическое испытание определен по формуле: $\pi \cdot r^2 \cdot L$ Гидравлическое испытание трубопроводов производится преимущественно в теплое время года при положительной температуре окружающего воздуха. Но если возникнет необходимость проводить гидроиспытания при отрицательных температурах (5° и ниже) следует выполнить испытание с использованием жидкостей на основе воды и гликоля для предотвращения замерзания. Утилизация водных растворов (вода/гликоль) осуществляется подрядной компанией согласно договора со специализированной организацией.				

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 46
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0			

Таблица 10.2.3 Расчет воды на пылеподавление при строительно-монтажных работах

Наименование	Объем воды м ³ .	Объем грунта, м ³	Общее количество воды, м ³
Грунт	0,1	1288	128.8
Объем технической воды, используемой для увлажнения грунта при земляных работах на пылеподавление и уплотнение грунта при строительстве, составляет 0,1 м ³ для 1 м ³ грунта согласно СНиП 4.02.-91 Сборника 1. Земляные работы Таблица 1-135.			

Объемы водопотребления и водоотведения при реализации проекта представлены таблицей 10.2.4

Таблица 10.2.4 Объемы водопотребления и водоотведения в период проведения строительно-монтажных работ

Вид водопотребления	Водопотребление*, м ³	Водоотведение**, м ³
На питьевые нужды		
На питьевые нужды	46.2	46.2
На производственные нужды		
Гидроиспытание	36.82	36.82
Пылеподавление	128.8	-***
Итого:	211.82	83.02

Примечание:

* Водопотребление

- вода доставляется подрядной организацией по договору;
- для питьевых нужд доставляется бутилированная питьевая вода;
- вода для пылеподавления и гидроиспытания может быть использована из ирригационных лагун для вторичного пользования, по согласованию с КПО, либо подрядчик сам предоставляет воду.

**Водоотведение

- от питьевого потребления (канализационные стоки) подрядная организация осуществляет сбор и вывоз стоков с биотуалетов самостоятельно;
- утилизация воды после гидроиспытаний осуществляется осуществляется подрядной компанией согласно договора со специализированной организацией.
- Утилизация водных растворов (вода/гликоль) осуществляется подрядной компанией согласно договора со специализированной организацией .
- водоотведение от пылеподавления являются безвозвратными.

10.3 Расчет воды на период рекультивации

На период рекультивации объекта предусматривается потребление воды на следующие нужды:

- питьевое водоснабжение;
- пылеподавление.

Таблица 10.3.1 Расчет расхода воды питьевого назначения

Норма потребляемой воды*, л/сут (n)	Количество работающего персонала, чел r	Количество дней работы (t)	Общий объем расходуемой воды, л	Общий объем расходуемой воды**, м ³
Период строительно-монтажных работ				
2*	6	365	4380	4.38***
*Условный объем воды принят на 1 человека для питьевых нужд для физиологических потребности в течении одного рабочего дня.				
**Объем воды питьевого назначения: n*r*t				
***Объем воды рассчитан на весь период рекультивации с учетом нахождения всего персонала одновременно на строительной площадке. Чего на практики происходить не будет.				

Изм. №
Подпись и дата
Взам. инв. №

Изм. Кол. Лист Недок Подпись Дата

B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0

Лист
47

Таблица 10.3.2 Расчет воды на пылеподавление при рекультивации

Наименование	Объем воды м ³ .	Объем грунта, м ³	Общее количество воды, м ³
Грунт	0,1	20148.78	2014,878
Объем технической воды, используемой для увлажнения грунта при земляных работах на пылеподавление и уплотнение грунта при строительстве, составляет 0,1 м ³ для 1 м ³ грунта согласно СНиП 4.02.-91 Сборника 1. Земляные работы Таблица 1-135.			

Таблица 10.3.3 Объемы водопотребления и водоотведения в период проведения рекультивации

Вид водопотребления	Водопотребление*, м ³	Водоотведение**, м ³
На питьевые нужды		
На питьевые нужды	4.38	4.38
На производственные нужды		
Пылеподавление	2014.878	- ***
Полив семян	3.05411	- ***
Итого:	2022.31211	4.38

Примечание:

* Водопотребление

- вода доставляется подрядной организацией по договору;
- для питьевых нужд доставляется бутилированная питьевая вода;
- вода для пылеподавления и полива семян может быть использована из ирригационных лагун для вторичного пользования, по согласованию с КПО, либо подрядчик сам предоставляет воду.

**Водоотведение

- от питьевого потребления (канализационные стоки) подрядная организация осуществляет сбор и вывоз стоков с биотуалетов самостоятельно;
- водоотведение от пылеподавления и полива семян являются безвозвратными.

10.4 Расчет воды на период эксплуатации

Расчет объемов водопотребления на период эксплуатации объекта не производится ввиду отсутствия постоянно-работающего персонала и технологий, связанных с использованием воды.

10.5 Поверхностные воды

Территория месторождения изрезана многочисленными балками и оврагами. Через площадь месторождения протекает река Березовка, местами пересыхающая летом. В весенний период реки и овраги образуют большие разливы за счет притока талых вод.

Основным источником питания водоносного горизонта являются атмосферные осадки.

Проектируемые работы в части охраны водных ресурсов должны соответствовать требованиям Экологического кодекса РК и Водного кодекса РК.

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 175 метров.

Расстояние до близлежащего водного источника балка Кончубай - не менее 396 м.

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

Изм.	Кол.	Лист	Недоп.	Подпись	Дата
Инва. №	Подпись и дата	Взам. инв. №			

					Лист	
					48	
					B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0	

10.6 Оценка воздействия объекта на поверхностные воды

Расстояние от участка проектируемых работ до балки Кончубай составляет не менее 1465 м. Таким образом, участок проведения работ не входит в водоохранную зону балки Кончубай. Какое либо влияние на поверхностные воды исключено.

10.7 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 2021-2025 гг.

10.8 Оценка влияния объекта на качество подземных вод

Проектируемые работы не затрагивают подземные воды.

Анализ последствий возможного загрязнения и истощения подземных вод возможное загрязнение и истощение подземных вод исключено.

Подземные воды проектом не затрагиваются.

Мероприятия по защите подземных вод учитываются при реализации проекта.

10.9 Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод

- Бетонирование и гидроизоляция площадки, исключающих попадание загрязняющих веществ в грунтовые и поверхностные водные источники,
 - Сбор отводимых вод от хозяйственно-питьевого использования существующую канализацию,
 - Мероприятия, связанные с охраной атмосферного воздуха, почвенного покрова, управление отходами производства и потребления прямо или косвенно снижают уровень негативного воздействия на водные ресурсы,
 - Полная герметизация всей технологической системы трубопроводов и сооружений,
 - Автоматизация системы, позволяющая надежно контролировать герметичность технологического процесса и исключение бесконтрольных выбросов,
 - Тщательный контроль качества сварных соединений физическими и радиографическими методами, обеспечивающими герметичность технологических систем,
- Данный объект не окажет отрицательного влияния на поверхностные и подземные воды при реализации всех предложенных проектом мероприятий.

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 49
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0			

10.10 Организация экологического мониторинга подземных и поверхностных вод

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
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0			

Недра – часть земной коры, расположенная ниже почвенного слоя либо с выходами полезных ископаемых на поверхность, а при отсутствии почвенного слоя – ниже земной поверхности и дна морей, озер, рек и других водоемов, простирающаяся до глубин, доступных для проведения операций по недропользованию с учетом научно-технического прогресса. Проектируемые работы в части охраны недр должны соответствовать требованиям статей 219-220 Экологического кодекса РК и Главы 11 Закона РК «О недрах и недропользовании РК».

Потребность в ресурсах при реализации проектных решений представлена в таблице 11.1

Таблица 11.1 Потребность в ресурсах в период строительных работ

№	Наименование ресурса	Необходимое количество	Источник
Период строительства			
1	Для заправки спецавтотранспорта: • дизельное топливо	• 3,24 т.	Сторонние организации на договорной основе
2	Лакокрасочные материалы: • Эмаль • Грунтовка	• 0.036 т; • 0.032 т.	Сторонние организации на договорной основе
3	Сварочные электроды для дуговой сварки	• 0.26 т.	Сторонние организации на договорной основе
Период рекультивации			
1	Для заправки спецавтотранспорта: • дизельное топливо	• 0,096 т.	Сторонние организации на договорной основе

Сырьевые ресурсы такие как, арматура, пгс, щебень, трубы, бетон, детали и т.д.

Поставщики материалов будут определяться при проведении тендера на строительство данного объекта включающий поставки материалов. Приоритет будет отдаваться местным производителям материалов.

Временное энергоснабжение строительной площадки от дизельных генераторов (обеспечивает Генподрядчик) или обеспечить энергетическими ресурсами от действующих источников и сетей.

11.1 Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы

При строительстве не захватываются большие территории и линейная протяженность данного сооружения не может создать какое-либо воздействие специфического характера на геологическую среду.

При реализации проекта непосредственное воздействие на недра не предполагается.

Реализация проекта будет осуществляться на территории существующего КНГКМ .

При строительстве не захватываются большие территории и линейная протяженность данного сооружения не может создать какое-либо воздействие специфического характера на геологическую среду.

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	Недоч.	Подпись	Дата	B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0			

12 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Источниками образования отходов на этапе строительства являются:

- строительно-монтажные работы;
- жизнедеятельность персонала.

Отходы при строительных работах, в т.ч при демонтаже временной площадки

- Отходы от сварки,
- Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (тара из под лакокрасочных материалов),
- Смешанные коммунальные отходы,
- Смешанные металлы (лом),
- Кабели, за исключением упомянутых в 17 04 10 (обрезки кабеля),
- Смешанные отходы строительства и сноса (строительные отходы),
- Изоляционные материалы, за исключением упомянутых в 17 06 01 и 17 06 03 (геомембрана),

- Пластмассовая упаковка (полиэтиленовая пленка),
- Отходы пластмасс (пластмассовые заглушки труб),
- Деревянная упаковка (барабаны от электрокабеля, палеты, ящики от оборудования).

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.

Расчет объемов образования огарков сварочных электродов, коммунальных отходов, тары из под краски, лом цветных металлов (обрезки кабеля), 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 12.1 Отходы от сварки

Марка электродов	Расход, т (М)	Норма образования отходов, от массы электродов (α)	Количество огарков электродов, т. $N = M * \alpha$
MP-3	0.096	0,015	0,00144

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 53
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0			

Таблица 12.2 Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (тара из под лакокрасочных материалов)

Расход краски, кг (M_{ki})	Емкость тары, кг	Количество пустой тары, шт (n)	Вес пустой тары, кг (M_{ij})	Содержание остатков краски в таре, доли (a_i)	Количество отходов, т. $N = \sum M_i \times n + \sum M_{ki} \times a_i$
68	3	23	0.3	0.05	0.0103

Таблица 12.3 Кабели, за исключением упомянутых в 17 04 10 (обрезки кабеля)

Длина кабеля, км (l_i)	Масса кабеля, кг/км (l_i)	Количество отходов, т., $M = \sum M_i \cdot 10^{-3} \cdot l_i$
1.038	550	0,5709
0.636	230	0,14628
0.54	140	0,0756
0.12	63	0,00756
0.17	35	0,00595
0.14	21	0,00294
Итого:		0,80923

Таблица 12.4 Смешанные металлы (лом)

Наименование	Количество металла, т*	Количество металлолома, т/год
Арматура	21.09	0.2109
Ориентировочный дополнительный объем от демонтажа временной площадки		3,8
Итого:		4.0109

*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.

Таблица 12.5 Смешанные коммунальные отходы

Норма образования, кг/чел/год	Норма образования, кг (на 1 чел в месяц) ($M_{мес}$) $M_{мес} = M_{год}/12$	Срок строительства, месяцев (T)	Количество работников, чел. (N)	Количество коммунальных отходов, т. $M = M_{мес} \cdot T \cdot N / 1000$
Период строительства проектируемого объекта				
75	6,25	14	55	4.813*
*Общий объем за 14 месяцев:				

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.	Лист	Недоп.	Подпись	Дата

B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0

Лист
54

Таблица 12.6 Деревянная упаковка

Оборудование	Количество отработанной тары, (n)	Вес деревянной тары, т. (m)	Количество отхода (N), т/год $N=n*m$
Барабаны от электрокабеля*	5	0,422	2.11
Паллеты*	5	0,015	0,075
Ящики*	3	0,01	0,03
Всего:			2.215
Необходимо вести учет отхода по факту образования*.			

Таблица 12.7 Смешанные отходы строительства и сноса (строительные отходы)

Наименование	Строительные отходы, т/год
Смешанные отходы строительства и сноса (строительные отходы)	3.734*
Всего:	3,734
*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. По этому принят ориентировочный объем. Необходимо вести учет отхода по факту образования.	

Таблица 12.8 Отходы пластмасс (пластмассовые заглушки труб)

Наименование	Количество заглушек	Вес 1 шт/кг	Количество отхода т/год
Пластмассовые заглушки труб	270	0.5	0.135
Всего:			0.135
Необходимо вести учет отхода по факту образования*.			

Таблица 12.9 Изоляционные материалы, за исключением упомянутых в 17 06 01 и 17 06 03 (геомембрана) (геомембрана)

Наименование	Площадь м ²	Вес 1 м2/тонн	Количество отхода т/год
Геомембрана	12176	0,0005	6,088
Всего:			6,088
Необходимо вести учет отхода по факту образования*.			

Инв. №
Подпись и дата
Взам. инв. №

Изм. Кол. Лист Недок Подпись Дата

B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0

Лист
55

Таблица 12.10 Пластмассовая упаковка (полиэтиленовая пленка)

Наименование	Площадь м ²	Вес 1 м ² /тонн	Количество отхода т/год
Полиэтиленовая пленка	36528	0,0000646	2,359
Всего:			7.077**
Необходимо вести учет отхода по факту образования*.			
Пленка полиэтиленовая укладывается в три слоя**			

Таблица 12.11 Лимиты накопления отходов производства и потребления при строительстве 2026-2027 гг.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, т/год
1	2	3
Всего	-	28,89387
в т. ч. отходов производства	-	24,08087
отходов потребления	-	4,813
Опасные отходы		
перечень отходов		
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (тара из под лакокрасочных материалов)	-	0,0103
Не опасные отходы		
перечень отходов	-	
Смешанные коммунальные отходы	-	4,813
Отходы сварки	-	0,00144
Смешанные металлы (лом)	-	4,0109
Кабели, за исключением упомянутых в 17 04 10 (обрезки кабеля)	-	0,80923
Смешанные отходы строительства и сноса: Строительные отходы	-	3,734
Деревянная упаковка	-	2,215
Отходы пластмассы (пластмассовые заглушки труб)	-	0,135
Изоляционные материалы, за исключением упомянутых в 17 06 01 и 17 06 03 (геомембрана) (геомембрана)	-	6,088
Пластмассовая упаковка (полиэтиленовая пленка)		7,077
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.		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0

Лист
56

Сбор отходов производится в контейнеры на участках работ с последующим вывозом для утилизации специализированными организациями согласно договору.

Отходы на период рекультивации

Таблица 12.12 Коммунальные отходы

Норма образования, кг/чел/год	Норма образования, кг (на 1 чел в месяц) (Ммес) $M_{мес} = M_{год}/12$	Срок рекультивации, месяцев (Т)	Количество работников, чел. (N)	Количество коммунальных отходов, т. $M = M_{мес} * T * N / 1000$
75	6,25	6	6	0,225

Таблица 12.13 Расчет упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными свойствами (пустые мешки из под минеральных удобрений)

Наименование	Норма расхода, кг/га (В)	Площадь биологической рекультивации, га (Р)	Количество материала, кг (С) $C = B * P$	Количество мешков* (N) $N = C / R$	Вес пустой тары, кг (J)	Количество отходов, тонны(Q) $Q = N * J / 1000$
Минеральные удобрения – аммофос	75	5.99	449.25	9	0.3	0,0027
Всего:						0,0027

*Емкость тары из под удобрений и семян – 50 кг (R)

Таблица 12.14 Смешанная упаковка (тара из-под семян)

Наименование	Норма расхода, кг/га (В)	Площадь биологической рекультивации, га (Р)	Количество материала, кг (С) $C = B * P$	Количество мешков* (N) $N = C / R$	Вес пустой тары, кг (J)	Количество отходов, тонны(Q) $Q = N * J / 1000$
Семена травы (житняк)	20	5.99	119.8	3	0.3	0.0009
Всего:						0.0009

*Емкость тары из под удобрений и семян – 50 кг (R)

Таблица 12.15 Лимиты накопления отходов производства и потребления при рекультивации 2026 гг.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, т/год
1	2	3
Всего	-	0.2286
в т. ч. отходов производства	-	0.0036
отходов потребления	-	0.225
Опасные отходы		
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными свойствами (пустые мешки из под минеральных удобрений)		0.0027
Не опасные отходы		
перечень отходов	-	
Смешанные коммунальные отходы		0.225
Смешанная упаковка (тара из-под семян)	-	0.0009

Изм. №
Подпись и дата
Взам. инв. №

Изм. Кол. Лист Недок Подпись Дата

B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0

Лист
57

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.		

Отходы в период эксплуатации

Таблица 12.16 Маслянистые шламы от технического обслуживания машин и оборудования (шлам от зачистки трубы).

Длина трубы, м	Диаметр трубы, м	Поверхность налипания, м ² (S)	Коэффициент налипания, кг/м ² (K=1,149*1,514 ^{0,233} =1,265)	Объем образования отходов, т M=K*S/1000
725	0,254	1156.4	1.265	1.462
ИТОГО:				1.462*

Расчет объема образования шлама от зачистки трубы 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. Необходимо вести учет отхода по факту образования*.

Таблица 12.17 Лимиты накопления отходов производства и потребления при эксплуатации 2027 г.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, т/год
1	2	3
Всего	-	1.462
в т. ч. отходов производства	-	1.462
отходов потребления	-	-
Опасные отходы		
перечень отходов		
Маслянистые шламы от технического обслуживания машин и оборудования		1.462
Не опасные отходы		
перечень отходов	-	
-	-	-
Зеркальные		
перечень отходов	-	-

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.

Сбор отходов производится в контейнеры на участках работ с последующим вывозом для утилизации специализированными организациями согласно договору.

Инва. №	Взам. инв. №
Подпись и дата	
Инва. №	

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0

Лист
58

12.1 Меры безопасного обращения с отходами

Согласно статьи 327 Экологического кодекса.

Основополагающее экологическое требование к операциям по управлению отходами 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

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 КРО-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 4.13 Процедуры управления отходами КРО-AL-HSE-PRO-00212.

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

На территории стройплощадок не предусмотрены полигоны для захоронения отходов.

Таблица 12.1.1 Рекомендации по обращению с отходами

Наименование отхода	Уровень опасности	Код отхода	Временное складирование	Рекомендуемое место отведения
Отходы производства				
Отходы сварки	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	Не опасные	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 пластмассы	Не опасные	07 02 13	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:	Не опасные	17 09 04	Металлический контейнер	Вывоз специализированной подрядной организацией по управлению отходами по сбору и транспортировке на термическую

Изм. №
Подпись и дата
Взам. инв. №

Изм. Кол. Лист Недок Подпись Дата

B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0

Лист
59

Строительные отходы				обработку/переработку/сжигание/возврат в процесс/захоронение.
Деревянная упаковка	Не опасные	15 01 03	Металлический контейнер	Вывоз специализированной подрядной организацией по управлению отходами по сбору и транспортировке на термическую обработку/переработку/сжигание/возврат в процесс/захоронение.
Кабели, за исключением упомянутых в 17 04 10	Не опасные	17 04 10	Металлический контейнер	Вывоз специализированной подрядной организацией по управлению отходами по сбору и транспортировке на термическую обработку/переработку/сжигание/возврат в процесс/захоронение.
Маслянистые шламы от технического обслуживания машин и оборудования	Опасные	05 01 06*	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 свойствами (тара из под краски, пустые мешки из под минеральных удобрений)	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.
Пластмассовая упаковка (полиэтиленовая пленка)	Не опасные	15 01 02	Металлический контейнер	Вывоз специализированной подрядной организацией по управлению отходами по сбору и транспортировке на термическую обработку/переработку/сжигание/возврат в процесс/захоронение.
Изоляционные материалы, за исключением упомянутых в 17 06 01 и 17 06 03 (геомембрана)	Не опасные	17 06 04	Металлический контейнер	Вывоз специализированной подрядной организацией по управлению отходами по сбору и транспортировке на термическую обработку/переработку/сжигание/возврат в процесс/захоронение.
Смешанная упаковка (тара из-под семян)	Не опасные	15 01 06	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	Не опасные	20 03 01	Металлический контейнер	Вывоз специализированной подрядной организацией по управлению отходами с последующим захоронением на полигоне ТБО.

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0

Лист
60

12.2 Обоснование программы управления отходами

Согласно Экологическому Кодексу РК, нормативных правовых актов, принятых в Республике Казахстан, с учетом международных стандартов, а также политики Компании, все отходы производства и потребления должны собираться, временно складироваться, обезвреживаться, транспортироваться и размещаться с учетом их воздействия на окружающую среду.

На территории стройплощадок не предусмотрены полигоны для захоронения отходов. Все отходы, образующиеся на площадке, отдельно собираются, временно складироваться и вывозятся, согласно системе управления отходами «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:

- сбор отходов в специальные контейнеры или емкости для временного складирования отходов;
- отдельный сбор с целью оптимизации дальнейших способов удаления;
- специально обустроенные площадки временного складирования отходов;
- запрет сброса любых неочищенных стоков и отходов в поверхностные водоемы или на окружающий ландшафт;
- заключение Договоров на вывоз с территории предприятия образующихся отходов.

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.

Подрядчик проведения работ несет ответственность за обеспечение временного складирования отходов, своевременного вывоза и их безопасной транспортировки.

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».

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 61
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0			

13 ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

13.1 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.

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 62
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0			

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.

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.

13.2 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 отсекающих (краны, задвижки) рекомендуется проводить не менее 1 раза в год. Увеличение количества измерений радиационного фона решается специальной комиссией с участием представителей предприятия, специализированной лабораторией и государственных контролирующих органов.

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 63
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0			

В целях охраны и дальнейшего восстановления потенциально-плодородного и плодородного слоя почвы на участке проведения проектируемых работ проводится рекультивация нарушаемых земель.

Земли подлежащие восстановлению включают в себя шлейф трубопроводов, временные амбары и временную площадку данного проекта.

Рекультивация нарушенных земель должна осуществляться в два последовательных этапа: технический и биологический (ГОСТ 17.5.3.04-83 Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель).

Технический этап. Перед снятием плодородного слоя почвы по оси траншеи устанавливают вешки высотой 2-2,5 м. На прямых участках трассы вешки устанавливают в пределах видимости, на кривых – через 5-10 м. Отвал почвы укладывают на полосу складирования плодородного слоя. Траншею разрабатывают перемещающимися по полосе, свободной от плодородного слоя почвы, экскаваторами с укладкой минерального грунта в отвал рядом с разрабатываемой траншеей с отступом от отвала ПСП. В местах пересечения с подземными коммуникациями разработка грунта производится только вручную. После прохода строительного потока уложенный в траншею трубопровод и кабель засыпают, перемещая из отвала весь минеральный грунт бульдозером. Избыток минерального грунта распределяют по полосе рекультивации продольным проходом бульдозера и уплотняют. Возвращение плодородного слоя почвы выполняют бульдозерами, перемещающими его из отвала хранения, распределяющими окончательную планировку продольными проходами.

Биологический этап. После окончания технического этапа рекультивации следует провести боронование с целью разработки крупных комков и выравнивания поверхности.

В целях охраны и предотвращения воздействия на плодородный, потенциально-плодородный слой почвы на участках проведения проектируемых работ и на прилегающей территории проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- Снятие потенциально-плодородного и плодородного слоя почвы с территории площадки и объектов обустройства;
- Укладка твердых гидроизоляционных покрытий на технологической площадке, исключающих попадание нефтепродуктов и других загрязняющих веществ на подстилающие породы;
- Автоматизация технологического процесса, позволяющая надежно контролировать герметичность системы, в целях исключения выделений, утечек и переливов;
- Прокладка подводящего трубопровода предусмотрена подземной;
- Межтрубные соединения сварного типа;
- Оснащение газопроводов запорно-регулирующей арматурой;
- Антикоррозийная защита подземной и наземной части трубопроводов и оборудования;
- Сбор и вывоз производственных сточных вод спецавтотранспортом;
- Устранение временных (сезонных) водотоков и условий их образования.

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 65
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0			

Рекультивация земель сразу после технического этапа (возврата ПСП) выполняется биологический этап в одну стадию (внесение минеральных удобрений и семян в первый год травостоя), исключая мелиоративный период (трехгодичный цикл внесения минеральных удобрений и семян).

Так как вся территория месторождения с плодородными грунтами, имеющими среднюю мощность около 40 см. Всхожесть растительности очень хорошая, что обеспечивает исключение риска ветровой и водной эрозии.

На период землепользования данные 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.

Таблица 14.1.1 Техничко-экономические показатели проекта рекультивации

№ п/п	Наименование показателя	Ед. измерения	Количество, Ед.
1	Местонахождение нарушаемых земель	Западно-Казахстанской области, Бурлинского района, КНГКМ	
2	Целевого назначения земельного участка	Обслуживание территории для проекта «Обвязка и подключение скважины 9897 (СЗ_16)»	
3	Категории нарушаемых земель	Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения	
4	Площадь нарушаемых земель, подлежащих рекультивации	га	5.99
	Земли, подлежащие техническому этапу рекультивации	м ²	44775.07
	Объем земляных работ: Снятие плодородного слоя почвы	м ³	20148.78
	Хранение плодородного слоя во временном отвале	м ³	20148.78
	Использование ПСП обратно: Для нанесения ПСП обратно после окончания строительства	м ³	20148.78
	Площадь биологической рекультивации	га	4.49
	Остаток ПСП для использования в другом проекте	м ³	0
5	Направление рекультивации	Сельскохозяйственные, в два этапа	
Технический этап рекультивации			
6	Площадь технической рекультивации	га	4.48
	Объемы земляных работ		
7	Снятие плодородного слоя почвы	м ²	44775.07

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №

	-//-	м ³	20148.78
8	Планировка площадей перед нанесением плодородного слоя почвы	м ²	44775.07
9	Нанесение плодородного слоя почвы	м ²	44775.07
	-//-	м ³	20148.78
10	Планировка нанесенного плодородного слоя почвы	м ²	44775.07

Таблица 14.1.2 Потребность в семенах и удобрениях

N	Наименование	Ед.изм.	Год создания травостоя
1	Площадь засева	га	5.99
2	Норма высева семян	т/га	0,020
3	Потребность семян	т	$5.99 \cdot 0,020 = 0.12$
4	Площадь	га	5.99
5	Норма внесения минеральных удобрений (аммофос)	т/га	0,075
6	Потребность в минеральных удобрениях	т	$5.99 \cdot 0,075 = 0.449$
7	Полив посевов водой	л	$0,051 \cdot 59884.58 = 3054.11$

При реализации настоящего проекта и всех предложенных мероприятий уровень воздействия на земельные ресурсы и почвы будут сведен к минимуму.

14.2 Организация экологического мониторинга почв

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

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 67
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0			

15 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР

Растительный мир

Территория КНГКМ расположена в степной зоне, подзоне сухих степей в пределах Подуральского мелового плато.

Коренные сообщества, характеризующие фоновое состояние естественной растительности, на территории месторождения практически не сохранились. До сельскохозяйственного и промышленного освоения территории здесь преобладали дерновиннозлаковые степи на темно-каштановых почвах.

В настоящее время степная растительность распространена фрагментарно, в основном по бортам оврагов, балок и локальными участками между пахотными землями на водоразделах (Терра, 2005-2016 гг).

Полынные сообщества на территории месторождения представлены в сочетании с дерновинно-злаковыми и кустарниковыми сообществами. В таких комбинациях фитоценозов доминируют сообщества, сложенные полынью австрийской (*Artemisia austriaca*), субдоминируют дерновинно-злаковые (*Stipa capillata*, *Festuca valesica*) сообщества. В понижениях отмечены сообщества пырея (*Elytrigia repens*) и солодки (*Glycyrrhiza biebersteiniana*). В кустарниковых сообществах доминируют карагановые (*Caragana pumila*), в сочетании грудницево-полынно-злаковыми сообществами. В кустарниковых сообществах, по открытым полянам, отмечены редкие виды растений: *Tulipa Shrenkii*, *Tulipa biebersteiniana* Schult. & Schult.Fil. Пространственно, кустарниковые сообщества занимают небольшие площади.

В растительном покрове территории выделяются фоновые, многочисленные и доминирующие виды растений. Среди них:

- Полынь Лерховская – *Artemisia lercheana* (Семейство Астровые) – ксерофитный, солевыносливый полукустарничек, доминирует на темно-каштановых и каштановых нормальных и карбонатных почвах, легкого механического состава, часто является субдоминантом в сообществах с преобладанием ковылей.
- Полынь белоземельная - *Artemisia terrae-albae* (Семейство Астровые) ксерофитный, полукустарничек доминирует на темно-каштановых и каштановых нормальных и карбонатных почвах, легкого механического состава, является субдоминантом в сообществах с преобладанием ковылей. Часто доминирует на участках подверженных чрезмерному выпасу, так как не поедается домашними животными.
- Виды ковылей - Ковыль Лессинга, Ковыль-волосатик (тырса), Ковыль сарептский – *Stipa lessingiana*, *Stipa capillata*, *Stipa sareptana* (Семейство Мятликовые) – эвксерофитные многолетние дерновинные злаки, имеющие широкий ареал распространения в степной зоне, ковыли доминирует в растительных сообществах не нарушенных зональных территорий.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.	Лист	Недоп.	Подпись	Дата

B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0

Лист
68

На территории КНГКМ и его СЗЗ встречаются небольшими островками в зональных экосистемах на темно-каштановых и каштановых нормальных и карбонатных почвах. Ковыли так же активно участвуют в сообществах залежей на поздних стадиях естественного восстановления растительных сообществ.

- Типчак, овсяница валезийская - *Festuca valesiaca* (Семейство Мятликовые) эвксерофитный многолетний дерновинный злак, имеющий широкий ареал распространения в степной зоне. Данный вид имеет очень широкую экологическую амплитуду. В условиях, где ковыли не могут удержать свое господство в связи со значительным увеличением каменистости, засоленности, карбонатности почв или под воздействием выпаса, доминантом становится типчак.
- Келерия гребенчатая - *Koeleria cristata* (Семейство Мятликовые) – эвксерофитные многолетние дерновинные злаки. Участвует в зональных дерновинно-злаковых степях рассматриваемой территории практически повсеместно.

Животный мир

Фаунистический комплекс территории КНГКМ относится к западному степному зоогеографическому участку и носит ярко выраженный степной характер.

По данным литературных источников, потенциальное разнообразие животных в районе КНГКМ составляет порядка 122 видов наземных позвоночных, в том числе земноводных - 8, пресмыкающихся - 13, млекопитающих - 56 и птиц – более 200 видов.

За время исследования на территории КНГКМ в 2018 году (КАПЭ) были зарегистрированы 1 вид земноводных (8.3%), 3 вида пресмыкающихся (6.2%), 87 видов птиц (17.4%) и 14 видов млекопитающих (7.8% от общего состава фауны Казахстана).

В результате исследования выделено 18 фоновых видов птиц, составляющих ядро орнитофауны, из них 10 многочисленных. Остальные птицы встречались реже и в меньшем количестве, а 22 вида учтены только по одному разу в количестве 1 – 4 особи.

За период с 2008 по 2018 гг видимых изменений видового состава млекопитающих, обитающих на территории месторождения, не произошло. Значительных изменений численности и соотношения видов в биоценологических связях также не обнаружено.

Численность речных бобров в пределах территории КНГКМ и вблизи его понизилась, но продолжает оставаться на высоком уровне. Это может быть связано, прежде всего, с природными условиями 2018 года (высокий уровень воды в водоемах).

Присутствие охранного режима на территории КНГКМ создает благоприятные условия для развития фауны в местах, не затрагиваемых деятельностью предприятия.

Ихтиофауна и гидробионты водных объектов

По данным гидробиологических исследований, проведенных КПО в 2018 году (КАПЭ), видовое богатство ихтиофауны в исследуемом районе, составляет порядка 10 видов рыб из 3 семейств относящихся к 3 отрядам. Чаще всего встречаются такие виды как: карась, плотва и

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 69
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0			

15.2 Обоснование объемов использования растительных ресурсов

Растительные ресурсы при реализации данного проекта не используются.

15.3 Рекомендации по сохранению растительных и животных сообществ

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

- Перемещение оборудования производить только 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 с своевременным вывозом,
- Сообщать о фактах массовой гибели животных, степных пожарах, очагах распространения вредных насекомых в экологическую службу предприятия, местным представителям власти или органам охраны природы.

15.4 Предложения для мониторинга растительного покрова и животного мира

Так как воздействие на растительный и животный мир в период проектируемых работ предполагается незначительным, программа мониторинга не требуется.

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 72
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0			

16 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.

Проведение планировочных решений не приведет к изменению рельефа.

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.

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 73
Изм.	Кол.	Лист	Недоч.	Подпись	Дата	B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0			

17 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

17.1 Современные социально-экономические условия

За 8 месяцев 2024 г. по Бурлинскому району идет реализация 30 частных инвестиционных проектов на общую сумму 29,4 млрд. тенге, в том числе, в этом году ожидается завершение строительства 16 проектов на сумму 14,4 млрд. тенге, в 2025-2026 годах – 14 проектов на сумму 15,4 млрд тенге. При строительно-монтажных работах было создано 460 временных рабочих мест. Численность занятых в бизнесе составляет 14 586 человек, что на 8.2% больше, чем в прошлом году. Зарегистрировано 465 крестьянских хозяйств, 22 товарищества с ограниченной ответственностью и 27 сельскохозяйственных производственных кооперативов. Посевная площадь за 2024 год составила 63807 га. В том числе: зерновые культуры-17581 га; масличные культуры-7495 га; кормовые культуры-6264 га; картофель – 140 га; овощи-88 га; бахчевые культуры-13 га.

В целях развития агропромышленного комплекса региона на стадии реализации находятся три социально значимых инвестиционных проекта.

Первый проект – это строительство сельскохозяйственного комплекса по разведению и откорму племенного скота в направлении развития мясного животноводства в ТОО «Достық-Қоныс». Мощность проекта – две тысячи голов. Строительные работы начались, срок завершения запланирован на 2026 год. В настоящее время построены две из восьми необходимых баз и в этом году начнется строительство еще двух баз, задействованы три жилых дома, инженерно-коммуникационная инфраструктура (ИКИ).

Что касается второго проекта, в этом году в рамках проекта развития агропромышленного комплекса нашего региона КХ «Аманат» был выделен удешевленный кредит в размере 1 млрд 64 млн тенге. На сегодняшний день выделены соответствующие средства, приобретена сельскохозяйственная техника, спринклерный орошаемый комплекс на 80 га орошаемой площади, необходимое оборудование для молочной фермы. До конца текущего года будет приобретено племенное поголовье на 408 голов голштинской породы. Имеются две базы на 630 голов КРС, доильное место, место для 60 голов крупного рогатого скота и 180 голов телят, молочный блок и молокоохладители. В 2025 году КХ «Аманат» планирует закупить орошаемый комплекс с дополнительной мощностью 80 га. Поголовье скота составляет 232 головы, из них количество дойного скота составляет 80 голов. Существующий объем выпускаемой продукции составляет 1000 литров молока в день. Предполагается, что в результате КХ «Аманат» будет предоставлять качественную продукцию жителям района и области, производя 8800 литров молока в день.

Третий проект – это увеличение орошаемых площадей в селе Жарсуат. ТОО «Жарсуат» имеет 950 га орошаемых земель, на сегодняшний день освоено 222 га, в том числе, картофель на 128 га, овощи на 84,5 га и бахчевые культуры на 9,5 га. Полное использование орошаемой площади планируется в 2028 году. Кроме того, в 2025 году запланировано строительство овощехранилища вместимостью 12 тыс. тонн. Также товарищество построило

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 74
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0			

откормочную площадку на 200 голов. С этой целью оборудован комбикормовый мини-цех, завезен и введен в эксплуатацию гранулятор производительностью три тонны в смену. При реализации этих крупных проектов в селах Аксу, Пугачево, Жарсуат будут созданы постоянные рабочие места, появятся дополнительные источники налоговых поступлений, что позволит обеспечить жителей района качественной мясной и молочной продукцией. Как стало известно в ходе брифинга, по программе «Ауыл аманаты», реализуемой в целях повышения доходов сельского населения, объем лимита, выделенного району на 2024 год, составляет 470,4 млн тенге. Из них на животноводство – 235,2 млн тенге, на растениеводство – 14,9 млн тенге, на развитие малого бизнеса – 79,2 млн тенге, на птицеводство – 29,8 млн тенге, на сельскохозяйственный производственный кооператив – 111,3 млн тенге. Планируется реализовать 56 проектов и создать 72 рабочих места. На сегодняшний день 32 желающих подали заявки в социально-предпринимательскую корпорацию «Aqjaıyq» на общую сумму 284,8 млн тенге. Из них 22 заявки на сумму 188,5 млн тенге одобрены, трем заявителям выдано средств на сумму 22 млн тенге, четыре заявки на сумму 26,3 млн тенге на рассмотрении, трем заявителям на сумму 47,9 млн тенге было отказано в связи с плохой кредитной историей и собственным отказом.

По району ведется ремонт 111,5 км автомобильных дорог. Одним из реализуемых масштабных проектов является реконструкция трассы республиканского значения Подстепное – Илек (36 км). В настоящее время на участке дороги 108-144 км ведутся работы по реконструкции. Кроме того, для реконструкции двух участков дороги между 36-72 и 72- 108 км компанией КПО б.в. и областным управлением пассажирского транспорта и автомобильных дорог проводится соответствующая работа. Также по ремонту автодороги област-ного значения Аксай – Теректі (21 км) получено положительное заключение ПСД.

17.2 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.

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 75
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0			

17.3 Санитарно—эпидемиологическое состояние территории

За 6 месяцев 2024 года по Западно-Казахстанской области не было зарегистрировано случаев чумы, холеры, бешенства, туляремии, сибирской язвы, брюшного тифа, эпидемического паротита, полиомиелита, дифтерии, краснухи, столбняка, малярии.

По сравнению с аналогичным периодом прошлого года отмечается снижение заболеваемости населения по следующим инфекциям: коронавирусной инфекции на 5,7 раз, сальмонеллезом на 2,8 раз, бактериальной дизентерии на 2,3 раза, гриппом на 1,8 раз, лямблиозом на 1.5 раза, энтеробиозом на 1.5 сл.

В текущем году была отмечена неблагополучная эпидситуация по кори. За 6 месяцев 2024 года в области было зарегистрировано 1139 случаев кори, показатель заболеваемости на 100 тысяч населения составил 163.2.

Регулирование социальных отношений и мерах эпидемиологического благо состояния должно оставаться в рамках существующего законодательства.

Реализация данного проекта не приведет к ухудшению санитарно-эпидемиологической ситуации в регионе.

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 76
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0			

18 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА

Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта и при возможных аварийных ситуациях представлена таблицей ниже.

Таблица 18.1 Комплексная оценка воздействия на окружающую среду

Компонент ОС	Показатели воздействия			Интегральная оценка воздействия
	Интенсивность	Пространственный масштаб	Временной масштаб	
Период строительства				
Атмосферный воздух	Незначительная (1)	Ограниченное (площадь воздействия) 2	Временное 2	Воздействие низкой значимости 4
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)	Ограниченное (площадь воздействия менее 10 км2) 2	Временное 2	Воздействие низкой значимости 4
Растительность	Не предполагается	Не предполагается	Не предполагается	Не предполагается
Животный мир	Не предполагается	Не предполагается	Не предполагается	Не предполагается
Период эксплуатации				
Атмосферный воздух	Незначительная 1	Локальное (площадь воздействия до 1 км²) 1	Многолетнее 4	Воздействие низкой значимости 4
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	Не предполагается	Не предполагается	Не предполагается	Не предполагается
Растительность	Не предполагается	Не предполагается	Не предполагается	Не предполагается
Животный мир	Не предполагается	Не предполагается	Не предполагается	Не предполагается
При возможных аварийных ситуациях				
Атмосферный воздух	Незначительная (1)	Ограниченное (площадь воздействия) 2	Временное 2	Воздействие низкой значимости 4
Недра	Не предполагается	Не предполагается	Не предполагается	Не предполагается
Поверхностные воды	Незначительная (1)	Ограниченное (площадь воздействия) 2	Временное 2	Воздействие низкой значимости 4
Подземные воды	Незначительная (1)	Ограниченное (площадь воздействия) 2	Временное 2	Воздействие низкой значимости 4
Почвы	Незначительная (1)	Ограниченное (площадь воздействия менее 10 км2) 2	Временное 2	Воздействие низкой значимости 4
Растительность	Незначительная (1)	Ограниченное (площадь воздействия) 2	Временное 2	Воздействие низкой значимости 4

Инв. №

Взам. инв. №

Подпись и дата

Изм. Кол. Лист Недок Подпись Дата

B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0

Лист

77

Компонент ОС	Показатели воздействия			Интегральная оценка воздействия
	Интенсивность	Пространственный масштаб	Временной масштаб	
Животный мир	Незначительная (1)	Ограниченное (площадь воздействия) 2	Временное 2	Воздействие низкой значимости 4

Вывод: Проведение планируемых работ не нарушит существующего экологического равновесия и не окажет отрицательного воздействия на условия проживания и здоровье населения ближайших населенных пунктов.

На основании проведенной оценки воздействия намечаемой деятельности на все компоненты окружающей среды можно сделать вывод, что проектируемые работы, не окажут значимого воздействия на окружающую среду, негативные последствия оцениваются как незначительные.

Анализ возможных последствий реализации данного проекта показал, что осуществление намечаемой деятельности при условии выполнения проектных, законодательных и нормативных требований РК в области охраны окружающей среды является допустимым.

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 78
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0			

19 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 полным или частичным разрушением трубопроводов, запорно-регулирующей арматуры и другого оборудования. Поэтому в проекте заложены мероприятия, направленные на предотвращение возможного разрушения оборудования.

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 79
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0			

Таблица 19.1 Мероприятия, направленные на уменьшение вероятности возможных аварийных ситуаций

Технологические причины возможных аварийных ситуаций	Предусматриваемые мероприятия
Физические и грунто-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,
- 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 – «КРО-50-HSE-PLN-00078-R»
 - УКПГ-2 – «КРО-20-HSE-PLN-00071-R»
 - УКПГ-3 – «КРО-30-HSE-PLN-00072-R»
 - ОЭСИД – «КРО-10-HSE-PLN-00073-R»
 - ОСО - «КРО-WO-HSE-PLN-00076-R»
 - Эко Центр – «КРО-WM-HSE-PLN-00169-R»
 - Химическая лаборатория – «КРО-70-HSE-PLN-00170-R»
 - КАТС «КРО-90D-HSE-PLN-00079-R»;
 - КОТС «КРО-90D-HSE-PLN-00080-R»;
 - Объекты вспомогательных систем КГС «КРО-AJ-HSE-PLN-00311-R»;
 - Котельные предзаводской зоны «КРО-70-HSE-PLN-00318-R».
- Плана ликвидации нефтяных разливов «КРО-AL-HSE-PRO-00166-R» Издание А2;
- 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-HSE-PLN-00316-R»;
- Плана взаимодействия по аварийному реагированию между объектами КПО и МТУ АО «Конденсат»; УКПГ-3
- 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.

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 81
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0			

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.

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.

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №	спасательная служба подразделения (по контракту) для ликвидаций 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.						Лист 82
			Изм.	Кол.	Лист	Подл.	Подпись	Дата	

Комплекс технических решений, заложенных в проекте, направлен на предотвращение или исключение аварийных ситуаций на промышленных 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.

Оценка неизбежного ущерба, наносимого окружающей среде в результате хозяйственной деятельности заключается в определении платежей за эмиссии в окружающую среду и за размещение отходов.

Расчет платы за эмиссии в окружающую среду производится в соответствии с Кодексом Республики Казахстан «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» от 25.12.2017 года № 120-VI и решением Западно-Казахстанского областного Маслихата «О ставках платы за эмиссии в окружающую среду» от 07.12.18 г. № 21-8.

Расчет платежей за эмиссии в окружающую среду подлежит корректировке :

- При изменении валовых выбросов (т/год) загрязняющих веществ в результате корректировки проекта
- При изменении месячного расчетного показателя (ежегодно);
- При внесении изменений и дополнений, связанных с платежами за эмиссии, в Налоговый кодекс РК;
- При принятии новых решений областным Маслихатом «О ставках платы за эмиссии в окружающую среду».

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 83
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0			

20 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1. Экологический кодекс Республики Казахстан, от 02.01.2021 года.
- 2. Водный кодекс Республики Казахстан от 09.07.03 г. № 481-II
- 3. Инструкция по организации и проведению экологической оценки, за №280 от 30.07.2021 года.
- 4. Отчет о выполнении Программы Производственного Экологического Контроля КПО б.в. для КНГКМ за 3 квартал 2024 г.
- 5. ВСН 447-84 «Нормативы расхода лакокрасочных и вспомогательных материалов при окраске стальных строительных конструкций на монтажной площадке».
- 6. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996 г.
- 7. РНД 211.2.02.03-2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов).
- 8. РНД 211.2.02.05-2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов).
- 9. Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования» РД 39.142-00
- 10. Рекомендации по оформлению и содержанию проектов нормативов предельных допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятия Республики Казахстан. РНД 211.2.02.02-97.
- 11. 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.
- 12. ГОСТ 12.1.029-80 Система стандартов безопасности труда. Средства и методы защиты от шума. Классификация.
- 13. ГОСТ 17.5.3.04-83 Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель.
- 14. СТ РК 17.0.0.05-2002 Охрана природы. Открытые горные работы. Земли. Рекультивация нарушенных земель. Общие требования.
- 15. Перечень объектов охраны окружающей среды, имеющих особое экологическое, научное и культурное значение, постановление Правительства РК от 22.11.2024 г. № 997.
- 16. Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15.
- 17. Об утверждении гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71.
- 18. Методика разработки нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, Приложение №16 к приказу Министра МООС РК от 18.04.08 г. №100-п.

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №	научное и культурное значение, постановление Правительства РК от 22.11.2024 г. № 997.					
			16. Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15.					
			17. Об утверждении гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71.					
			18. Методика разработки нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, Приложение №16 к приказу Министра МООС РК от 18.04.08 г. №100-п.					

19. Перечень экологически опасных видов хозяйственной и иной деятельности», утвержденный постановлением Правительством РК от 27.07.2021 г. № 271.
20. Классификатор отходов от 09.08.21 г.

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0			

Приложение 1

Лицензия ТОО «Текнинко Инжиниринг Контракторс»

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 86
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0			



21031538

**ЛИЦЕНЗИЯ**11.11.2021 года02330P**Выдана****Товарищество с ограниченной ответственностью "Технико Инжиниринг Контракторс"**090300, Республика Казахстан, Западно-Казахстанская область, Бурлинский район, Аксайская г.а., г.Аксай, улица Промышленная Зона, дом № 71Н
БИН: 020140005919

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

на занятие**Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

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

Особые условия

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

Примечание**Неотчуждаемая, класс 1**

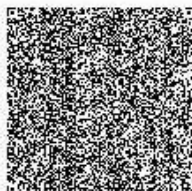
(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар**Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)****Абдуалиев Айдар Сейсенбекович**

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

Дата первичной выдачи 12.12.2007**Срок действия
лицензии****Место выдачи**г.Нур-Султан

Инв. №

Взам. инв. №

Подпись и дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0

Лист

87



ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02330P

Дата выдачи лицензии 11.11.2021 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

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

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "Технико Инжиниринг Контракторс"

090300, Республика Казахстан, Западно-Казахстанская область, Бурлинский район, Аксайская г.а., г.Аксай, улица Промышленная Зона, дом № 71Н, БИН: 020140005919

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

Производственная база

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

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

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

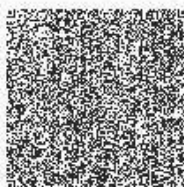
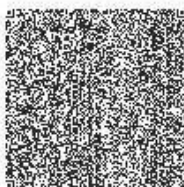
(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель

(уполномоченное лицо)

Абдуалиев Айдар Сейсенбекович

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



Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0

Лист
88

Приложение 2

Письма «Казгидромед»

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0			

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ
«ҚАЗГИДРОМЕТ»
ШАРАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫ



МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО
ВЕДЕНИЯ «КАЗГИДРОМЕТ»

010000, Астана қаласы, Мәңгілік Ел даңғылы, 11/1
тел: 8(7172) 79-83-93, 79-83-84
факс: 8(7172) 79-83-44, info@meteo.kz

010000, г. Астана, проспект Мангилик Ел. 11/1
тел: 8(7172) 79-83-93, 79-83-84
факс: 8(7172) 79-83-44, info@meteo.kz

11-1-06/489
54440A27FB634ED6
28.02.2023

ТОО «Tecninco Engineering Contractors»

РГП «Казгидромет» рассмотрев письмо исх. № ТЕСО/G001/090/23 от 23 февраля 2023 года, сообщает, следующее:

- 1) Многолетние метеорологические характеристики по МС Аксай приведены в Приложении.
- 2) В настоящее время информация о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в разрезе городов открыта в онлайн доступе на безвозмездной основе на сайте <https://www.kazhydromet.kz> в разделе «Фоновая справка».
- 3) По Западно-Казахстанской области информация по прогнозу неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) предоставляется по городу Уральск на сайте <https://www.kazhydromet.kz>.

Приложение: на 1 листе.

Заместитель генерального директора

С. Саиров

Издатель ЭШП - ҰЛТТЫҚ ҚҰЛАҒАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST), САЙТОВ СЕРИК, РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ "КАЗГИДРОМЕТ" МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН, BIN990540002276



Исп. М. Нурмаханбет
Тел. 8 7172 79-83-33
<https://seddoc.kazhydromet.kz/kn9g8Y>

Электрондық құжатты тексеру үшін: <https://sed.kazhydromet.kz/verify> мекен-жайына өтіп, қажетті жолдарды толтырыңыз. Электрондық құжаттың көшірмесін тексеру үшін қысқа сілтемеге өтініз немесе QR код арқылы оқыңыз. Бұл құжат, «Электрондық құжат және электрондық шифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтарда шыққан Заңының 7-бабының 1-тармағына сәйкес, қағаз құжатпен тең дәрежелі болып табылады. / Для проверки электронного документа перейдите по адресу: <https://sed.kazhydromet.kz/verify> и заполните необходимые поля. Для проверки копии электронного документа перейдите по короткой ссылке или считайте QR код. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Исп. №
Подпись и дата
Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0

Лист
90

Климатические данные по МС Аксай

Наименование	МС Аксай
Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца (июль) за год	+30,3°C
Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца (январь) за год	-14,8°C
Скорость ветра, повторяемость превышения которой за год составляет 5%	9 м/с
Средняя температура воздуха за год	6,3°C

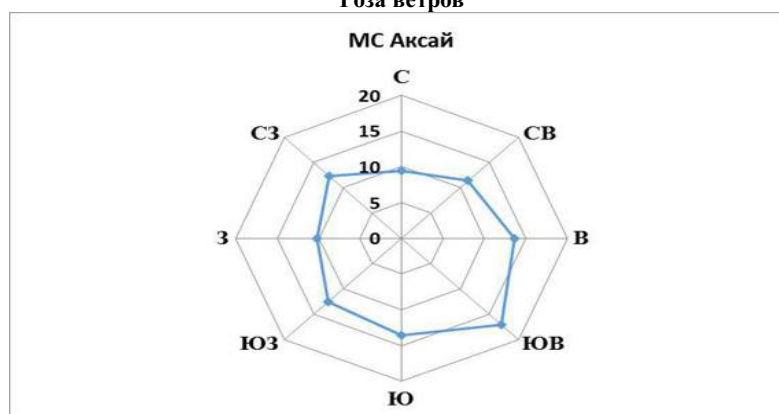
Повторяемость скоростей ветра по градациям, %

Месяц	14-15	16-17	18-20
Январь	0.9	0.4	0.1
Февраль	1.7	0.7	0.3
Март	1.5	0.8	0.1
Апрель	1.1	0.2	0.1
Май	0.4	0.2	0.1
Июнь	0.2	0.1	0.0
Июль	0.1	0.0	0.0
Август	0.2	0.1	0.0
Сентябрь	0.3	0.0	0.0
Октябрь	0.3	0.1	0.0
Ноябрь	0.4	0.1	0.1
Декабрь	1.2	0.5	0.0
Год	0.7	0.3	0.1

Повторяемость направлений ветра и штилей, %

МС Аксай	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
	9	11	14	17	14	13	10	12	18

Роза ветров



Исп.: А.Абдуллина
Тел. 8(7172)798302

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0

Приложение 3

Расчеты выбросов загрязняющих веществ на период
строительства, рекультивации и эксплуатации

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 92
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	
B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0									

На период строительства.

Источник выделения N 0001, Дизельгенераторы

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей

среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 8$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 0.64$

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_3 / 3600 = 8 \cdot 30 / 3600 = 0.0667$

Валовый выброс, т/год, $M_{FJMAX} = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 0.64 \cdot 30 / 10^3 = 0.0192$

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_3 / 3600 = 8 \cdot 1.2 / 3600 = 0.002667$

Валовый выброс, т/год, $M_{FJMAX} = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 0.64 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.000768$

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_3 / 3600 = 8 \cdot 39 / 3600 = 0.0867$

Валовый выброс, т/год, $M_{FJMAX} = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 0.64 \cdot 39 / 10^3 = 0.02496$

Примесь: 0330 Сера диоксид (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_3 / 3600 = 8 \cdot 10 / 3600 = 0.0222$

Валовый выброс, т/год, $M_{FJMAX} = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 0.64 \cdot 10 / 10^3 = 0.0064$

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_3 / 3600 = 8 \cdot 25 / 3600 = 0.0556$

Валовый выброс, т/год, $M_{FJMAX} = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 0.64 \cdot 25 / 10^3 = 0.016$

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-C19 (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_3 / 3600 = 8 \cdot 12 / 3600 = 0.02667$

Валовый выброс, т/год, $M_{FJMAX} = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 0.64 \cdot 12 / 10^3 = 0.00768$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_3 / 3600 = 8 \cdot 1.2 / 3600 = 0.002667$

Валовый выброс, т/год, $M_{FJMAX} = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 0.64 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.000768$

Примесь: 0328 Углерод (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_3 / 3600 = 8 \cdot 5 / 3600 = 0.0111$

Валовый выброс, т/год, $M_{FJMAX} = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 0.64 \cdot 5 / 10^3 = 0.0032$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид (4)	0.0667	0.0192
0304	Азота оксид (6)	0.0867	0.02496
0328	Углерод (583)	0.0111	0.0032
0330	Сера диоксид (516)	0.0222	0.0064

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 93
			B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0						
Изм.	Кол.	Лист	Недоч.	Подпись	Дата				

0337	Углерод оксид (584)	0.0556	0.016
1301	Проп-2-ен-1-аль (474)	0.002667	0.000768
1325	Формальдегид (609)	0.002667	0.000768
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (10)	0.02667	0.00768

Источник выделения N 6001, Земляные работы

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Грунт

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), **K0 = 1**

Скорость ветра в диапазоне: 5.0 - 7.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), **K1 = 1.4**

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4), **K4 = 1**

Высота падения материала, м, **GB = 2**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5), **K5 = 0.7**

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, **Q = 80**

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, **N = 0**

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, **MGOD = 2318.4**

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, **MH = 10**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494) (494)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), **$_M_ = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 80 \cdot 2318.4 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.18176256$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), **$_G_ = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 80 \cdot 10 \cdot (1-0) / 3600 = 0.2177777778$**

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), **K0 = 1**

Скорость ветра в диапазоне: 5.0 - 7.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), **K1 = 1.4**

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4), **K4 = 1**

Высота падения материала, м, **GB = 2**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5), **K5 = 0.7**

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, **Q = 120**

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, **N = 0**

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, **MGOD = 4120.32**

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, **MH = 10**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), **$_M_ = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 120 \cdot 4120.32 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.484549632$**

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.	Лист	Недоп.	Подпись	Дата

B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0

Лист
94

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $_G_ = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 120 \cdot 10 \cdot (1-0) / 3600 = 0.32666666667$

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Щебень

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), $K0 = 1$

Скорость ветра в диапазоне: 5.0 - 7.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), $K1 = 1.4$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4), $K4 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5), $K5 = 0.7$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 20$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется

экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 198$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 10$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $_M_ = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 20 \cdot 198 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.0038808$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $_G_ = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 20 \cdot 10 \cdot (1-0) / 3600 = 0.05444444444$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0.32666666667	0.670192992

Источник выделения: 6002 Электросварка

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $KNO2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 96$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 3$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_{M^X} = 11.5$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.	Лист	Подп.	Подпись	Дата

B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0

Лист
95

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_{M^{++}}^X = 9.77$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_{M^{++}}^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 9.77 \cdot 96 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000938$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_{M^{++}}^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 9.77 \cdot 3 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00814$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_{M^{++}}^X = 1.73$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_{M^{++}}^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.73 \cdot 96 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000166$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_{M^{++}}^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.73 \cdot 3 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001442$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_{M^{++}}^X = 0.4$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_{M^{++}}^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.4 \cdot 96 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000384$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_{M^{++}}^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.4 \cdot 3 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0003333$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00814	0.000938
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.001442	0.000166
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0003333	0.0000384

Источник выделения: 6003 04, Лакокрасочные 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, $MS = 0.036$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 3$

Марка ЛКМ: Эмаль ЭП-773

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 38$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 30$

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.	Лист	Недон	Подпись	Дата

B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0

Лист
96

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.036 \cdot 38 \cdot 30 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.004104$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 3 \cdot 38 \cdot 30 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.095$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 40$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.036 \cdot 38 \cdot 40 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.005472$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 3 \cdot 38 \cdot 40 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1266666667$

Примесь: 1119 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 30$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.036 \cdot 38 \cdot 30 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.004104$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 3 \cdot 38 \cdot 30 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.095$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.032$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 3$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.032 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0144$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 3 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.375$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.375	0.019872
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.095	0.004104
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.095	0.004104

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.	Лист	Недон.	Подпись	Дата

B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0

Лист
97

Источник выделения: 6004 05, Работа с битумом

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ.

Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T = 56$

Расчет выбросов при сжигании топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, % (Прил. 2.1), $AR = 0.1$

Сернистость топлива, % (Прил. 2.1), $SR = 0.3$

Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1), $H_2S = 0$

Низшая теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1), $QR = 42.75$

Расход топлива, т/год, $BT = 0.156$

Примесь: 0330 Сера (IV) оксид (516)

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $N1SO_2 = 0.02$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-N1SO_2) \cdot (1-N2SO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.156 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.156 = 0.00091728$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.00091728 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 56) = 0.00455$

Примесь: 0337 Окись углерода (584)

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, $Q_3 = 0.5$

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q_4 = 0$

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, $R = 0.65$

Выход оксида углерода, кг/т (3.19), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Валовый выброс, т/год (3.18), $M = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 0.156 \cdot (1-0 / 100) = 0.0021684$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.0021684 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 56) = 0.01075595238$

$NOX = 1$

Выбросы оксидов азота

Производительность установки, т/час, $PUST = 0.5$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), $KNO_2 = 0.047$

Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, $B = 0$

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO_2 \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 0.156 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1-0) = 0.0003134$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.0003134 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 56) = 0.001555$

Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO = 0.13$

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $M = NO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0003134 = 0.00025072$

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $G = NO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.001555 = 0.001244$

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Валовый выброс оксида азота, т/год, $M = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.0003134 = 0.000040742$

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $G = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.001555 = 0.00020215$

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 98
			B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0						
Изм.	Кол.	Лист	Недок.	Подпись	Дата				

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)

Объем производства битума, т/год, $MY = 0.0206$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $_M = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 0.0206) / 1000 = 0.0000206$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = _M \cdot 10^6 / (_T \cdot 3600) = 0.0000206 \cdot 10^6 / (56 \cdot 3600) = 0.00010218254$

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10), $GV = 4000 \cdot AR / 1.8 = 4000 \cdot 0.1 / 1.8 = 222.2$

Валовый выброс, т/год (3.9), $_M = 10^{-6} \cdot GV \cdot BT \cdot (1-NOS) = 10^{-6} \cdot 222.2 \cdot 0.156 \cdot (1-0) = 0.0000346632$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.11), $_G = _M \cdot 10^6 / (3600 \cdot _T) = 0.0000346632 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 56) = 0.00017194048$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид (4)	0.001244	0.00025072
0304	Азота оксид (6)	0.00020215	0.000040742
0330	Сера (IV) оксид (516)	0.00455	0.00091728
0337	Оксид углерода (584)	0.01075595238	0.0021684
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)	0.00010218254	0.0000206
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.00017194048	0.0000346632

На период рекультивации.

Источник выделения: 6006 02, Выемка, хранение и обратная засыпка грунта

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ.

Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Место разгрузки и складирования минерального материала

Время работы оборудования, ч/год, $_T = 1440$

Материал: Грунт

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)

Вид хранения: Открытый склад в штабелях

Операция: Складское хранение

Убыль материала, % (табл.3.1), $P = 0.5$

Операция: Погрузка

Убыль материала, % (табл.3.1), $P = 0.4$

Операция: Разгрузка

Убыль материала, % (табл.3.1), $P = 0.4$

Масса материала, т/год, $Q = 36267.804$

Местные условия: Склад, хранилище открытый с 4-х сторон

Коэффициент, зависящий от местных условий (табл. 3.3), $K2X = 1$

Коэффициент, учитывающий убыль материалов в виде пыли, долях единицы, $B = 0.03$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл. 3.2), $K1W = 0.01$

Валовый выброс пыли от всех операций, т/г (ф-ла 3.5), $MC0 = B \cdot PS \cdot Q \cdot K1W \cdot K2X \cdot 10^{-2} = 0.03 \cdot 1.3 \cdot 36267.804 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 10^{-2} = 0.1414$

Макс. разовый выброс (все операции), г/с, $_G = MC0 \cdot 10^6 / (3600 \cdot _T) = 0.1414 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 1440) = 0.02727623457$

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 99
			B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0						
Изм.	Кол.	Лист	Недоч.	Подпись	Дата				

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0.02727623457	0.1414

Боронование почвы (источник выброса № 6007)

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ.

Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Место разгрузки и складирования минерального материала

Время работы оборудования, ч/год, $T = 56$

Материал: Грунт

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)

Вид хранения: Открытый склад в штабелях

Операция: Погрузка

Убыль материала, % (табл.3.1), $P = 0.4$

Операция: Разгрузка

Убыль материала, % (табл.3.1), $P = 0.4$

Масса материала, т/год, $Q = 8028$

Местные условия: Склад, хранилище открытый с 4-х сторон

Коэффициент, зависящий от местных условий (табл. 3.3), $K2X = 1$

Коэффициент, учитывающий убыль материалов в виде пыли, долях единицы, $B = 0.03$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл. 3.2), $K1W = 0.01$

Валовый выброс пыли от всех операций, т/г (ф-ла 3.5), $MC0 = B \cdot PS \cdot Q \cdot K1W \cdot K2X \cdot 10^{-2} = 0.03 \cdot 0.8 \cdot 8028 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 10^{-2} = 0.01927$

Макс. разовый выброс (все операции), г/с, $G = MC0 \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.01927 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 56) =$

0.09558531746

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0.09558531746	0.01927

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 100
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0			

На период эксплуатации.

Источник выделения N 0002 Горизонтальный факел

Для скважины № 9897 на расстоянии 100 м от устья скважины предусматривается установка горизонтального факела (далее – ГФ). Расположение ГФ спроектировано с учетом преобладающего направления ветров на месторождении.

Данные для расчета выбросов от ГФ предоставлены заказчиком проекта и представлены ниже – в таблице.

Таблица Данные, использованные для расчета выбросов от ГФ

Объем отжигаемой смеси, м³/год	Плотность отжигаемой смеси, кг/м³	Температура смеси, °С	Время работы факельной установки, час/год	Компонентный состав, % об.
80	1	-19,4	4	Представлено ниже – в таблице расчета

Цех: Период строительства

Источник: 0002

Наименование: Горизонтальный факел

Тип: Горизонтальная

Тип сжигаемой смеси: Неочищенный нефтяной газ

Тип месторождения: сернистое

1.РАСЧЕТ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ

Таблица процентного содержания составляющих смеси.

Состав смеси задавался в объемных долях.

Компонент	[%]об.	[%]мас.	Молек.мас.	Плотность
Метан(CH4)	68.35	41.0343478	16.043	0.7162
Этан(C2H6)	5.53	6.22274482	30.07	1.3424
Пропан(C3H8)	3.11	5.13207348	44.097	1.9686
Бутан(C4H10)	1.9	4.13268713	58.124	2.5948
Пентан(C5H12)	10.38	28.0261305	72.151	3.2210268
Азот(N2)	1.17	1.2266352	28.016	1.2507
Диоксид углерода(CO2)	5.33	8.77832949	44.011	1.9648
Сероводород(H2S)	4.13	5.26742737	34.082	1.5215
Меркаптаны(RSH)	0.1	0.17962412	48	2.1429

Молярная масса смеси M , кг/моль (прил.3,(5)): 26.7224681

Плотность сжигаемой смеси R_o , кг/м³ (прил.3,(7)): 1.192967326

Показатель адиабаты K (23):

$$K = \frac{N}{\sum_{i=1}^N (K_i \cdot [I]_o)} = 1.3$$

где (K_i) - показатель адиабаты для индивидуальных углеводородов;

$[I]_o$ - объемные единицы составляющих смеси, %;

Скорость распространения звука в смеси $W_{зв}$, м/с (прил.6):

$$W_{зв} = 91.5 \cdot (K \cdot (T_o + 273) / M)^{0.5} = 91.5 \cdot (1.3 \cdot (-19.4 + 273) / 26.7224681)^{0.5} = 321.3875961$$

где T_o - температура смеси, град.С;

Объемный расход B , м³/с: 0.02222

Скорость истечения смеси $W_{ист}$, м/с (20):

$$W_{ист} = 4 \cdot B / (\rho_i \cdot d^2) = 4 \cdot 0.02222 / (3.141592654 \cdot 0.14^2) = 1.443437892$$

Массовый расход G , г/с (2):

$$G = 1000 \cdot B \cdot R_o = 1000 \cdot 0.02222 \cdot 1.192967326 = 26.50773398$$

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0

Лист
101

2. РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Полнота сгорания углеводородной смеси n : **0.9984**

Массовое содержание углерода $[C]_M$, % (прил.3,(8)):

$$[C]_M = 100 * 12 * \sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o) / ((100 - [нег]_o) * M) = 100 * 12 * \sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o) / ((100 - 0) * 26.7224681) =$$

69.00709894

где x_i - число атомов углерода;

$[нег]_o$ - общее содержание негорючих примесей, %: *****;

величиной $[нег]_o$ можно пренебречь, т.к. ее значение не превышает 3%;

Расчет мощности выброса метана, оксида углерода, оксидов азота M_i , г/с: (1)

$$M_i = UB_i * G$$

где UB_i - удельные выбросы вредных веществ, г/г;

0.8, 0.13 - коэффициенты трансформации оксидов азота в атмосфере ([2], п.2.2.4)

Код	Примесь	УВ г/г	М г/с
0337	Оксид углерода (584)	0.02	0.53015468
0301	Азота диоксид (4)	0.8*0.003	0.0636186
0304	Азота оксид (6)	0.13*0.003	0.0103380
0410	Метан (727*)	0.0005	0.013253867

Мощность выброса диоксида углерода M_{co2} , г/с (6):

$$M_{co2} = 0.01 * G * (3.67 * n * [C]_M + [CO2]_M) - M_{co} - M_{ch4} = 0.01 * 26.5077340 * (3.67 * 0.9984000 * 69.0070989 + 8.7783295) - 0.5301547 - 0.0132539 = 68.80855663$$

где $[CO2]_M$ - массовое содержание диоксида углерода, %;

M_{co} - мощность выброса оксида углерода, г/с;

M_{ch4} - мощность выброса метана, г/с;

Массовое содержание серы $[S]_M$, %:

$$[S]_M = \sum_{i=1}^N ([i]_M * A_s * x_i / M_s) = \sum_{i=1}^N ([i]_M * 32.064 * x_i / M_s) = 5.075531178$$

где A_s - атомная масса серы;

x_i - количество атомов серы;

M_s - молярная масса составляющей смеси содержащая атомы серы;

$[i]_M$ - массовые единицы составляющих смеси, %;

Мощность выброса диоксида серы M_{so2} , г/с (7):

$$M_{so2} = 0.02 * [S]_M * G * n = 0.02 * 5.075531178 * 26.50773398 * 0.9984 = 2.686511299$$

Мощность выброса сероводорода M_{h2s} , г/с (8):

$$M_{h2s} = 0.01 * [H2S]_M * G * (1 - n) = 0.01 * 5.267427375 * 26.50773398 * (1 - 0.9984) = 0.002234041$$

Мощность выброса меркаптана M_{rsh} , г/с (9):

$$M_{rsh} = 0.01 * [RSH]_M * G * (1 - n) = 0.01 * 0.179624127 * 26.50773398 * (1 - 0.9984) = 0.000076183$$

3. РАСЧЕТ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Низшая теплота сгорания $Q_{не}$, ккал/м³ (прил.3,(1)):

$$Q_{не} = 85.5 * [CH4]_o + 152 * [C2H6]_o + 218 * [C3H8]_o + 283 * [C4H10]_o + 349 * [C5H12]_o + 56 * [H2S]_o = 85.5 * 68.35 + 152 * 5.53 + 218 * 3.11 + 283 * 1.9 + 349 * 10.38 + 56 * 4.13 = 11754.065$$

где $[CH2]_o$ - содержание метана, %;

$[C2H6]_o$ - содержание этана, %;

$[C3H8]_o$ - содержание пропана, %;

$[C4H10]_o$ - содержание бутана, %;

Инв. №

Подпись и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	Недоч.	Подпись	Дата

B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0

Лист
102

$[C5H12]_o$ - содержание пентана, %;

Доля энергии теряемая за счет излучения E (11):

$$E = 0.048 * (M)^{0.5} = 0.048 * (26.7224681)^{0.5} = 0.248$$

Объемное содержание кислорода $[O2]_o$, %:

$$[O2]_o = \sum_{i=1}^N ([i]_o * A_o * x_i / M_o) = \sum_{i=1}^N ([i]_o * 16 * x_i / M_o) = 3.875394788$$

где A_o - атомная масса кислорода;

x_i - количество атомов кислорода;

M_o - молярная масса составляющей смеси содержащая атомы кислорода;

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси и природного газа V_o , м³/м³ (13):

$$V_o = 0.0476 * (1.5 * [H2S]_o + \sum_{i=1}^N ((x + y / 4) * [CxHy]_o) - [O2]_o) = 0.0476 * (1.5 * 4.13 + \sum_{i=1}^N ((x + y / 4) * [CxHy]_o) - 3.875394788) = 12.81937521$$

где x - число атомов углерода;

y - число атомов водорода;

Количество газовой смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси и природного газа V_{nc} , м³/м³ (12):

$$V_{nc} = 1 + V_o = 1 + 12.81937521 = 13.81937521$$

Предварительная теплоемкость газовой смеси C_{nc} , ккал/(м³*град.С): 0.4

Ориентировочное значение температуры горения T_e , град.С (10):

$$T_e = T_o + (Q_{nc} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = -19.4 + (11754.065 * (1-0.248) * 0.9984) / (13.81937521 * 0.4) = 1577.074923$$

где T_o - температура смеси или газа, град.С;

при условии, что $1500 < T_o < 1800$, $C_{nc} = 0.39$

Температура горения T_e , град.С (10):

$$T_e = T_o + (Q_{nc} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc}) = -19.4 + (11754.065 * (1-0.248) * 0.9984) / (13.81937521 * 0.39) = 1618.010178$$

4. РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Расход выбрасываемой в атмосферу газовой смеси V_1 , м³/с (14):

$$V_1 = V * V_{nc} * (273 + T_e) / 273 = 0.02222 * 13.81937521 * (273 + 1618.010178) / 273 = 2.126981352$$

Эквивалентный диаметр поверхности горения $D_{эке}$, м: 0

Высота источника выброса вредных веществ H , м: 2

5. РАСЧЕТ СРЕДНЕЙ СКОРОСТИ ПОСТУПЛЕНИЯ В АТМОСФЕРУ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ ИЗ ИСТОЧНИКА ВЫБРОСА (W_o)

Диаметр факела D_f , м: 0.14

Средняя скорость поступления в атмосферу газовой смеси (W_o), (м/с):

$$W_o = 1.27 * V_1 / D_f^2 = 1.27 * 2.126981352 / 0.14^2 = 137.81971$$

6. РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Продолжительность работы факельной установки τ , ч/год: 4

Примесь : 0337 Окись углерода (584)

Валовый выброс ЗВ Π_i , т/год:

$$\Pi_i = 0.0036 * \tau * M_i = 0.0036 * 4 * 0.53015468 = 0.007634227$$

Примесь : 0301 Азота диоксид (4)

Валовый выброс ЗВ Π_i , т/год:

$$\Pi_i = 0.0036 * \tau * M_i = 0.0036 * 4 * 0.063618562 = 0.000916107$$

Примесь : 0304 Азота оксид (6)

Валовый выброс ЗВ Π_i , т/год:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.	Лист	Недоч.	Подпись	Дата

B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0

Лист
103

$$P_i = 0.0036 \cdot \tau \cdot M_i = 0.0036 \cdot 4 \cdot 0.010338016 = 0.000148867$$

Примесь : 0410 Метан (727*)

Валовый выброс ЗВ P_i , т/год:

$$P_i = 0.0036 \cdot \tau \cdot M_i = 0.0036 \cdot 4 \cdot 0.013253867 = 0.000190856$$

Примесь : 0380 Диоксид углерода

Валовый выброс ЗВ P_i , т/год:

$$P_i = 0.0036 \cdot \tau \cdot M_i = 0.0036 \cdot 4 \cdot 68.80855663 = 0.990843215$$

Примесь : 0330 Сера (IV) оксид (516)

Валовый выброс ЗВ P_i , т/год:

$$P_i = 0.0036 \cdot \tau \cdot M_i = 0.0036 \cdot 4 \cdot 2.686511299 = 0.038685763$$

Примесь : 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Валовый выброс ЗВ P_i , т/год:

$$P_i = 0.0036 \cdot \tau \cdot M_i = 0.0036 \cdot 4 \cdot 0.002234041 = 0.00003217$$

Примесь : 1715 Меркаптаны

Валовый выброс ЗВ P_i , т/год:

$$P_i = 0.0036 \cdot \tau \cdot M_i = 0.0036 \cdot 4 \cdot 0.000076183 = 0.000001097$$

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Оксид углерода (584)	0.53015468	0.007634227
0301	Азота диоксид (4)	0.063618562	0.000916107
0304	Азота оксид (6)	0.010338016	0.000148867
0410	Метан (727*)	0.013253867	0.000190856
0330	Сера (IV) оксид (516)	2.686511299	0.038685763
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.002234041	0.00003217
1715	Меркаптаны	0.000076183	0.000001097
Парниковый газ			
0380	Диоксид углерода	68.80855663	0.990843215

Источник выделения: 6008 02, ЗРА и фланцевые соединения

Список литературы:

1. «Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования» РД 39.142-00

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1), $Q = 0.020988$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.293$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 15$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.293 \cdot 0.020988 \cdot 15 = 0.0922$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0922 / 3.6 = 0.0256$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 94.84$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0256 \cdot 94.84 / 100 = 0.02427904$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.02427904 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.76566380544$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 5.16$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0256 \cdot 5.16 / 100 = 0.00132096$

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0

Лист
104

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00132096 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.04165779456$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1), $Q = 0.00072$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.03$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 25$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.03 \cdot 0.00072 \cdot 25 = 0.00054$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.00054 / 3.6 = 0.00015$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 94.84$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00015 \cdot 94.84 / 100 = 0.00014226$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00014226 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00448631136$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 5.16$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00015 \cdot 5.16 / 100 = 0.00000774$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000774 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00024408864$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол- во, шт.	Время ра- боты, ч/г
Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)	Неочищенный нефтяной газ	15	8760
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	Неочищенный нефтяной газ	25	8760

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00132096	0.0419018832
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.02427904	0.7701501168

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.	Лист	Недон.	Подпись	Дата

B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0

Лист
105

Источник выделения N 6009 Передвижной блок метанола

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

Расчет по пункту Выбросы при работе теплообменной аппаратуры и средств перекачки (табл. 5.4)

Вид нефтепродукта или средняя температура жидкости: Жидкости с температурой кипения <120 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный

Примесь: 1052 Метанол (343)

Удельный выброс, кг/час(табл. 5.4) , **$Q = 0.08$**

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт. , **$N1 = 1$**

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт. , **$NN1 = 1$**

Время работы одной единицы оборудования, час/год , **$T = 3$**

Максимальный разовый выброс, г/с , **$G = Q * NN1 / 3.6 = 0.08 * 1 / 3.6 = 0.02222$**

Валовый выброс, т/год , **$M = (Q * N1 * T) / 1000 = (0.08 * 1 * 3) / 1000 = 0.00024$**

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
1052	Метанол (343)	0.02222	0.00024

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 106
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	B0504-6010-TC-ENV-REP-00002.0			