

**ТОО «СП «Арман»
ТОО «KJS Project & Consulting»**

**Раздел охраны окружающей среды к проекту «Обустройство
скважины №214 на месторождении Арман»**

**Директор
ТОО «KJS Project & Consulting»**

А.К. Батманов



Актау-2025г.

Содержание

1.	ВВЕДЕНИЕ	5
2.	КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕСТОРОЖДЕНИЯ	6
2.1.	СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ	10
2.2.	ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ	11
2.2.1.	Основные технологические решения.....	11
2.2.2.	Объемно-планировочные решения	11
2.3.	ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН	12
2.3.1.	Сейсмичность.....	12
2.3.2.	ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ	12
2.3.3.	ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ	13
3.	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ	14
3.1.	РЕЖИМ РАБОТЫ ОСНОВНЫХ ПРОИЗВОДСТВ	14
3.2.	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ	14
3.2.1.	Обустройство устья добывающей скважины	14
3.2.2.	Выкидная линия от скважины №214 до существующего манифольда	16
3.2.3.	Технологические трубопроводы	16
3.3.	ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТОВ ПО ВЗРЫВОПОЖАРНОЙ И ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ.....	18
3.4.	КЛАССИФИКАЦИЯ ВЗРЫВОПОЖАРООПАСНЫХ И ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ	18
3.5.	РЕЖИМ РАБОТЫ И ЧИСЛЕННОСТЬ ПЕРСОНАЛА	18
4.	. АРХИТЕКТУРНО - СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ	19
4.1.	ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ.....	19
4.1.1.	Межплощадочные опоры под трубопроводы	19
4.1.2.	Место под якорь под якорь оттяжки	19
4.1.3.	Приустьевой приямок (существующий)	19
4.1.4.	Площадка приустьевая рабочая	20
4.1.5.	Ограждение скважины	20
4.1.6.	Площадка под инвентарные мостки	20
4.1.7.	Площадка под ремонтный агрегат	20
4.2.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ВЗРЫВО- И ПОЖАРОБЕЗОПАСНОСТИ.....	20
4.3.	СПЕЦИАЛЬНЫЕ ЗАЩИТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ	20
4.4.	БЫТОВОЕ И МЕДИЦИНСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	20
5.	. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ.....	21
5.1.	СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ	21
5.2.	ПОТРЕБИТЕЛИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ НАГРУЗКИ 21	
5.3.	ЗАЩИТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ	21
6.	Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха.....	23
6.1.	Обзор современного состояния окружающей среды.....	23
6.1.1.	Географическое и административное расположение объекта.....	23
6.2.	Источники и масштабы расчетного химического загрязнения	23
6.2.1.	Источники выбросов вредных веществ в атмосферу при строительстве	23
6.3.	Характеристика условий, при которых возможны аварийные выбросы	25
6.4.	Расчеты ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха	25
6.5.	Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух, обеспечивающие соблюдение в области воздействия намечаемой деятельности экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов	30

3.6. Расчет ожидаемого уровня загрязнения атмосферного воздуха, создаваемого источниками выбросов	30
3.7. Определение категории объекта, обоснование санитарно–защитной зоны.....	31
3.8. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов I категории.....	32
3.9. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия	38
3.10. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха.....	39
3.11. Мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух. Внедрение малоотходных и безотходных технологий	40
3.12. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий, обеспечивающих соблюдение эко-логических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов	41
3.13. Оценка последствий загрязнения атмосферного воздуха на период строительства и эксплуатации проектируемого объекта	42
4. Оценка воздействия на состояние вод.....	44
4.1. Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности. Требования к качеству используемой воды	44
4.1.1. Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика при строительстве проектируемого объекта	44
4.1.2. Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения	45
4.2. Гидрогеологическая характеристика района. Поверхностные воды.	46
4.3. Факторы воздействия на недра и подземные воды.....	49
4.4. Обоснование мероприятий по защите поверхностных и подземных вод от загрязнения и истощения.....	49
4.5. Оценка влияния намечаемой деятельности на водные объекты, анализ вероятности их загрязнения и последствий возможного истощения вод	50
5. Оценка воздействий на недра	51
5.1. Оценка воздействия на недра при проведении работ	51
6. Оценка воздействия на окружающую среду Отходов производства и потребления.....	52
6.1. Виды и объемы образования отходов	52
6.1.1. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления	52
6.1.2. Виды и количество отходов производства и потребления при строительстве.....	55
Лимиты накопления отходов при строительстве.....	56
6.3. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов).....	57
6.4. Рекомендации по управлению отходами и по вспомогательным операциям, технологии по выполнению указанных операций.....	57
6.5. Рекомендации к системе сбора и обезвреживания утилизируемых отходов.	63
6.6. Оценка воздействия отходов на окружающую среду.....	65
6.7. Мероприятия по предотвращению негативного воздействия отходов производства на почву 65	
6.8. Оценка воздействия на образование и накопление различного вида отходов	66
7. Оценка физических воздействий на окружающую среду	66
7.1. Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий.....	66
7.2. Оценка физического воздействия на окружающую среду	68

7.3. Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения	68
8. Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы, растительный и животный мир	69
8.1. Краткая характеристика почвенно-растительного покрова и животного мира	69
8.2. Физико-геологические процессы.....	70
8.3. Мероприятия по охране почвенно-растительного покрова и животного мира	70
8.4. Оценка воздействия на геоморфологические условия и рельеф	70
8.5. Оценка воздействия на ландшафтные комплексы	71
8.6. Оценка воздействия на растительный покров	72
8.7. Оценка воздействия на животный мир	73
8.8. Оценка воздействия на почвенный покров.....	73
8.9. Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения	
74	
9. Оценка воздействия на социально-экономическую среду	74
10. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности	76
11. Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме	78
12. Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий во время строительно-монтажных работ.....	81
12.1. Мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций в период строительно-монтажных работ	81
13. Рекомендации по организации производственного экологического мониторинга	82
13.1. Мониторинг при проведении строительных работ	83
13.2. Мониторинг при эксплуатации	84
14. Обоснование плана Мероприятий по снижению воздействия проектируемых работ на окружающую среду	86
15. Перечень нормативных документов.....	87
Приложение 1.....	88
Расчет выбросов загрязняющих веществ	88
Приложение 2.....	100
РАСЧЕТЫ РАССЕИВАНИЯ ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИИ В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ	
100	
Приложение 3.....	108
Лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды ТОО «KJS PROJECT CONSULTING»	108

1. ВВЕДЕНИЕ

Раздел «Охрана окружающей природной среды» разработан согласно Инструкции по организации и проведению экологической Оценки Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 августа 2021 года № 23809, Приложение 3 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки.

Рабочий проект «Раздел охраны окружающей среды к проекту «Обустройство скважины №214 на месторождении Арман» разработан на основании договора.

Раздел «Охрана окружающей природной среды» разработан на основании следующих данных:

- Договора между ТОО «СП Арман» и ТОО «KJS Project & Consulting».
- Технического задания на проектирование, выданного ТОО «СП Арман».
- Рабочий проект «Обустройство скважины №214 на месторождении Арман» выполненный ТОО «KJS Project & Consulting».

Вид строительства - новое

Начало строительства- декабрь 2025 года

Заказчик ТОО «СП Арман»

Проектная организация ТОО «KJS Project & Consulting» (Гос. лицензия I категория ГСЛ №18017712 от 25.09.2018г).

Настоящим рабочим проектом «Обустройство скважины №214 на месторождении Арман» предусматривается обустройство устья проектируемой скважины №214, на существующей площадке скважин №№108,201,212.

Проект разработан с соблюдением норм и правил, действующих в Республике Казахстан. Соответствие проекта нормам и правилам взрыво- и пожаробезопасности должно обеспечивать объекту безопасную эксплуатацию.

В настоящем проекте все проектные решения по оборудованию приняты и разработаны в полном соответствии с действующими нормами и правилами, включая правила пожаро- и взрывобезопасности, что обеспечивает объекту безопасную эксплуатацию.

В разделе «Охраны окружающей природной среды» рассмотрены планируемые проектные и технологические решения, определены источники неблагоприятного воздействия на компоненты природной среды, предусмотрены природоохранные мероприятия, выполнение которых послужит основой для снижения негативного воздействия на природную среду запроектированных сооружений, проведены расчеты выбросов загрязняющих веществ, определен экологический размер платы за загрязнение окружающей среды.

2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Район строительства расположен на северо-западном побережье полуострова Бузачи, в прибрежной зоне в 300м от берега Каспийского моря, северо-западнее месторождения Каламкас, вблизи мыса Бурыншик.

В административном отношении район строительства входит в состав Мангистауского района Мангистауской области РК.

Областной центр г. Актау находится на расстоянии 246 км. Ближайшими населенными пунктами являются поселки Каламкас (15 км), Шебир (95 км).

С областным центром месторождение связано асфальтированной дорогой Актау-Каламкас.

В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах Мангышлакской геоморфологической области, Устюрт-Мангышлакской геоморфологической провинции, страны Туранская равнина.

На территории Туранской равнины геосинклинальный режим завершился в начале мезозоя. Меловые, палеогеновые и неогеновые отложения залегают на размытой поверхности палеозойского фундамента почти горизонтально. Современное распределение высот и областей денудации и аккумуляции определили новейшие тектонические движения, и крупные элементы современного рельефа начали оформляться в середине или конце олигоцена. Климат аридный. Преобладание на поверхности песчано-глинистых пород, высокие температуры почво-грунтов, разреженность растительного покрова создают условия для эоловых процессов. Флювиальные формы распространены относительно слабо.

Устюрт-Мангышлакская геоморфологическая провинция. Провинция почти повсеместно ограничена крутыми уступами-чинками. В тектоническом отношении это эпигерцинская платформа. Территория провинции приподнята над прилегающими равнинами на 100-300 м. Фундамент лишь на небольшой площади выходит на поверхность из-под горизонтально залегающих пластов кайназойских отложений.

Мангышлакская геоморфологическая область. Современный рельеф Мангышлака, возникший в послесарматское время, обусловлен дальнейшим ростом складки и ее денудационным расчленением. Хребет Каратау образует осевую часть низкогорного поднятия (наибольшие высоты 555 м).

Южнее антиклинального поднятия располагается Южномангышлакское плато высотой от 40 до 280 м. Оно ограничено со всех сторон уступами высотой до 180 м. На плато расположены глубокие бессточные впадины. Самая глубокая из них – впадина Карагие (-132 м).

Образование впадины Карагие связано со структурными факторами и дефляцией. Днища впадин заняты солончаками. Поверхность плато подвержена воздействию различных аридных процессов рельефообразования.

Большое количество водотоков, действующих короткое время весной, обуславливает интенсивный снос материала в пониженные участки, выработку глубоких, часто каньонообразных долин – саев, склоны которых в сухое время года подвергаются обработке ветра.

Большая часть территории области занята полынно-солончаковой пустыней с участками кустарниковой растительности на бурых почвах: поверхность частично покрыта солончаками, такыровидными солонцами и песками с крайне редкой растительностью.

Рельеф участка – равнина.

Отметка устья скважин: -241,51-(-241,34) м.

Климат Мангистауской области формируется под преобладающим влиянием арктических, иранских и туранских воздушных масс. В холодный период года здесь господствуют массы воздуха, поступающие из западного отрога сибирского антициклона, в теплый период они сменяются перегретыми тропическими массами из пустынь Средней Азии и Ирана.

Под влиянием этих воздушных масс формируется резко континентальный крайне засушливый тип климата. Влияние Каспийского и Аральского моря также очень ограничено. Оно заметно лишь в узкой полосе побережья и выражается в небольшом увеличении влажности воздуха, повышении температуры в зимние месяцы, понижении температуры в летние месяцы, в уменьшении годовых и суточных амплитуд температуры.

Средняя температура января – самого холодного месяца -5, -8° С на севере и -1, -4° С на юге территории. В целом зима довольно теплая, непродолжительная, с часто наблюдающимися оттепелями на юге области. Однако в некоторые наиболее холодные зимы морозы достигают -27,7° С (абсолютный минимум).

Лето на большей части территории области жаркое и продолжительное. Повсеместно средняя температура июля (самого жаркого месяца) не ниже 24,0° С. В отдельные годы температура воздуха повышается до 43,3° С (абсолютный максимум).

Осадков выпадает очень мало. Среднее годовое количество их не превышает 130-180 мм. Максимум осадков приходится на теплый период года. Рассматриваемая территория располагает большими энергетическими запасами ветра.

Характерны сильные ветры и бури. На большей части территории средняя годовая скорость ветра составляет 4-5 м/с.

Очень большими скоростями ветра характеризуется побережье Каспийского моря, где средняя годовая скорость ветра составляет 6-7 м/с. На большей части территории преобладают восточные и юго-восточные ветры.

Солнечная радиация. Район изысканий находится в условиях избыточного притока солнечной радиации, поэтому радиационный фактор здесь играет значительную роль в формировании климата.

Годовая величина суммарной солнечной радиации превышает 125 ккал/см². До 65% из этой суммы приходится на прямую солнечную радиацию. Наибольшее количество солнечного тепла поступает в летние месяцы. Приход значительных сумм солнечной радиации обеспечивается большой продолжительностью солнечного сияния (более 2600 часов за год) и частой повторяемостью ясных дней.

Основные климатические параметры, характерные для района работ, приводятся ниже, по данным характеристик метеостанции Мангистауской области, согласно СП РК 2.04-01-2017* «Строительная климатология».

Температура воздуха °С, холодного периода года

Абсолютная минимальная	Наиболее холодных суток обеспеченностью		Наиболее холодной пятидневки обеспеченностью		Обеспеченностью 0,94
	0,98	0,92	0,98	0,92	
-27.7	-22.6	-19.3	-19.7	-14.9	-3.5

Средняя продолжительность (сут.) и температура воздуха (°С) периодов со средней суточной температурой воздуха, °С, не выше 0, 8, 10, холодного периода года

0	8	10	Дата начала и окончания отопительного периода (период с температурой воздуха не выше 8°С)

продолжит.	°С	продолжит.	°С	продолжит.	°С	начало	конец
54	-0.1	145	1.9	164	3.1	07.11	31.03

- Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль - 17;
- Средняя месячная относительная влажность в 15 ч. наиболее холодного месяца (января) – 74 %;
- Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь-март – 84мм;
- Среднее месячное атмосферное давление на высоте установки барометра за январь – 1024.9 гПа;

Ветер холодного периода года

Преобладающее направление за декабрь-февраль	Средняя скорость за отопительный период, м/с	Максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с	Среднее число дней со скоростью ≥ 10 м/с при отрицательной температуре воздуха
В	-	9.4	3

Температура воздуха, °С, теплого периода года

- Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч. наиболее теплого месяца (июля) – 55 %;
- Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь – 83 мм;
- Суточный максимум осадков за теплым периодом года: средний из максимальных – 24 мм;
- наибольший из максимальных – 51 мм;
- Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август – 3;
- Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле – 2.2 м/с;
- Повторяемость штилей теплого периода года – 5%;
- Средняя месячная и годовая температуры воздуха, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-1.2	-0.4	4.7	11.6	17.3	22.2	25.0	24.6	19.8	12.9	6.1	1.3	12.0

Средняя за месяц и год амплитуды температуры воздуха, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
8.4	9.6	11.3	13.8	15	15.3	15.1	15.7	15.8	14	10.2	7.9	12.7

Среднее за год число дней с температурой воздуха ниже и выше заданных пределов, °С

Среднее число дней с минимальной температурой воздуха равной и ниже			Среднее число дней с максимальной температурой воздуха равной и выше		
-35°С	-30°С	-25°С	25°С	30°С	34°С

0.0	0.0	0.0	107.3	54.9	22.3
-----	-----	-----	-------	------	------

Нормативная глубина промерзания грунта, м

суглинков и глин	супесей и песков мелких и пылеватых	песков гравелистых, крупных и средней крупности	крупнообломочных грунтов
0.29	0.35	0.48	0.43

- Максимальная скорость ветра за зиму – 22 м/с.
- Максимальная скорость ветра за весну – 19 м/с.
- Максимальная скорость ветра за лето – 19 м/с.
- Максимальная скорость ветра за осень – 22 м/с.

Климатический район для строительства IV-Г.

Ветровая нагрузка – 0,77 кПа, ветровой район IV.

Снеговая нагрузка – 0,8 кПа, снеговой район I.

Дорожно-климатическая зона – V.

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт 0,90-50 см, 0,98-100 см.

2.1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ

Месторождение Арман – действующее предприятие. На месторождении существует развитая система коммуникаций. В настоящее время нефть со скважин поступает на ЦПУ-2.

Выделенный и подготовленный в сепараторах ЦПУ газ подается потребителям. Потребителем является газопоршневая электростанция (ГПЭС), включающая в себя три газопоршневые установки мощностью 700кВт каждая на ЦПУ-2

Сбрасываемый с предохранительных клапанов сепараторов газ поступает в сепаратор низкого давления, далее через арматурный узел потребителям.

2.2. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

2.2.1. Основные технологические решения

В целях увеличения добычи нефти принято решение:

- Произвести обустройство устья проектируемой скважины №214, на существующей площадке скважин №№108,201,212.

- Запроектировать трубопровод нефтегазовой смеси от скважины №214 до существующего манифольда.

Способ эксплуатации проектируемой скважины №214 - механизированный. При механизированном способе эксплуатации используют установку электроприводного центробежного насоса (УЭЦН).

2.2.2. Объемно-планировочные решения

Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений определялись в соответствии со строительными нормами и технологическими процессами, при этом в основу были приняты нормативные документы РК:

СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»; СП РК 3.02-128-2012 «Сооружения промышленных предприятий»;

СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;

СН РК EN 1992-1-1:2004/2011 «Проектирование железобетонных конструкций»; СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений»;

СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 «Проектирование стальных конструкций».

Принятые объемно-планировочные решения обеспечивают безопасную эксплуатацию зданий и сооружений.

Согласно технологической схеме в архитектурно-строительной части проекта, для скважины №214, запроектированы следующие сооружения:

- опоры под трубопроводы;
- приустьевая рабочая площадка;
- приустьевой приямок;
- площадка КТПН.

2.3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

Раздел «Генеральный план» разработан в соответствии с требованиями действующих нормативных документов РК, обеспечивающих безопасную эксплуатацию запроектированных объектов, с соблюдением противопожарных, санитарных норм, норм взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности:

- СНиП II-89-80* «Генеральные планы промышленных предприятий»;
- ВНТП 3-85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений».

2.3.1. Сейсмичность

Сейсмичность: Район по СП РК 2.03-30-2017 по карте сейсмического зонирования ОСЗ-2475 расположен в зоне с сейсмической опасностью - 6 (шесть) баллов, по карте сейсмического зонирования ОСЗ-22475 расположен в зоне с сейсмической опасностью - 6 (шесть) баллов.

2.3.2. ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ

Рабочим проектом предусмотрено обустройство скважины №214 на существующей общей площадке скважин №№ 108, 201, 212. Также, для обслуживания, будет использоваться примыкающая к площадке существующая автодорога.

Размер существующей спланированной площадки скважин №№ 108, 201, 212 – 200х100 метров. По периметру площадки предусмотрено обвалование, высотой - 1,0м.

Основные показатели по генплану (в пределах участка):

№ п/п	Наименование	Ед. Изм.	Количество
1	Площадь застройки	м2	12
2	Плотность застройки	%	0.1264

На существующей площадке скважин расположены следующие площадки и сооружения:

- существующие скв. №108, 201, 212
- проектируемая скв. №214 в составе:
 - устье скважины;
 - устьевой приямок;
 - приустьевая рабочая площадка;
 - отключающие задвижки, обратные клапаны, электроконтактный манометр (ЭКМ), обвязочные трубопроводы;
 - место под якоря для крепления ремонтного агрегата;
 - место для площадки установки инвентарных приемных мостков;
 - место для площадки под ремонтный агрегат;
 - площадка станции управления насосами;
 - площадка КТП (см. раздел АС);
 - ограждение устья скважины (см. раздел АС).
- проектируемая станция управления;
- проектируемые шкафы/щиты управления;
- проектируемая опора освещения с молниеприемником.

2.3.3. ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ

Инженерные сети запроектированы с учетом взаимного размещения их с проектируемыми и существующими сетями, технологическими сооружениями в плане и продольном профиле.

Размещение технологических сетей предусмотрено преимущественно надземное на эстакадах и опорах с соблюдением санитарных и противопожарных норм, правил безопасности и эксплуатации сетей. При отсутствии возможности открытой прокладки сетей, их прокладывают в тоннелях и траншеях.

Для увязки всех проектируемых сетей составлен «Сводный план инженерных сетей».

3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

3.1. РЕЖИМ РАБОТЫ ОСНОВНЫХ ПРОИЗВОДСТВ

Согласно ВНТП 3-85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений» расчетная продолжительность технологического процесса, с учетом затрат времени на техническое обслуживание, капитальный ремонт и ликвидацию повреждений принято 365 дней в году вахтовым методом по 12 часов в смену.

3.2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Данным рабочим проектом приняты следующие решения:

- Обустройство устья скважины №214;
- Прокладка трубопровода нефтегазовой смеси (выкидной линии) от скважины №214 до существующего манифольда.

3.2.1 Обустройство устья добывающей скважины

Рабочим проектом предусмотрено обустройство 1 добывающей скважины №214.

Способ эксплуатации проектируемой скважины - механизированный. При механизированном способе эксплуатации используют установку электроприводного центробежного насоса (УЭЦН).

Проектируемая скважина №214 расположена на общей существующей площадке скважин №№108, 201, 212. Размер спланированной площадки скважин №№108, 201 и 212 – 100х200 метров. Предусмотрено общее обвалование площадки высотой - 1,0 м. Также на данной площадке скважин расположен существующий входной манифольд.

На проектируемой площадке скважины №214 предусмотрены следующие площадки и сооружения:

- устье скважины;
- устьевой приямок;
- приустьевая рабочая площадка;
- отключающие задвижки, обратные клапаны, электроконтактный манометр (ЭКМ), обвязочные трубопроводы;
- место под якоря для крепления ремонтного агрегата;
- место для площадки установки инвентарных приемных мостков;
- место для площадки под ремонтный агрегат;
- площадка станции управления насосами;
- площадка КТП (см. раздел АС);
- ограждение устья скважины (см. раздел АС).

Устанавливаемый срок эксплуатации трубопроводов - 15 лет.

Устанавливаемый (расчетный) срок эксплуатации трубопроводов - 12 лет.

Устанавливаемый (расчетный) срок эксплуатации запорно-регулирующей арматуры - 12 лет.

Технологический трубопровод обвязки устья скважины выполнен в надземном и подземном исполнении из стальной бесшовной горячедеформированной трубы Ø89x6 ст.20 по ГОСТ 8732-78* и согласно СН 527-80 классифицируются как трубопроводы II категории, группа А(б).

Изготовление, монтаж и испытание трубопровода производить в соответствии «ППБ для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности» от 30 декабря 2014 года N 355 и СП РК 3.05-103-2014.

Объем контроля сварных соединений стальных трубопроводов неразрушающими методами согласно СП РК 3.05-103-2014 должен составлять для II категории 10% от общего числа сварных стыков.

Стальной технологический трубопровод испытывается гидравлическим способом на прочность и герметичность, поднимая давление до испытательного, равного $R_{исп} = 1,25R_{раб}$, но не менее 0,8 МПа (при рабочем давлении трубопровода свыше 0,5 МПа) и $R_{исп} = 1,5R_{раб}$, но не менее 0,2 МПа (при рабочем давлении трубопровода до 0,5 МПа включительно). Требуемое давление при испытании создается гидравлическим прессом или насосом, подсоединенным к испытываемому трубопроводу через два запорных вентиля. После достижения испытательного давления трубопровод отключается от пресса или насоса.

Испытательное давление в трубопроводе выдерживают в течение 10 минут (испытание на прочность), после чего его снижают до рабочего давления, при котором производят тщательный осмотр сварных швов (испытание на плотность).

По окончании осмотра давление вновь повышают до испытательного и выдерживают еще 5 минут, после чего снова снижают до рабочего и выдерживают 24 часа при рабочем давлении, затем вторично тщательно осматривают трубопровод.

Продолжительность испытания на плотность определяется временем осмотра трубопровода и проверки герметичности разъемных соединений.

После окончания гидравлического испытания все воздушники на трубопроводе открываются, и трубопровод полностью освобождается от воды через соответствующие дренажи.

Антикоррозионное покрытие надземных трубопроводов – масляно-битумное в два слоя по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-2020 в 1 слой, подземных – "усиленное" - грунтовкой марки ГТ-760 ИН (с расходом не менее 0,1кг/м²) и лентой типа ПВХ-БК в 2 слоя (толщина не менее 0,8мм) и обертка типа ПЭКОМ (толщина не менее 1,2мм). Тепловая изоляция надземных обвязочных трубопроводов и арматуры – Маты URSA марки М25(Г) из стеклянного штапельного волокна, без каширования, толщиной 60мм (в уплотненном состоянии) и шнур теплоизоляционный толщиной 60 мм. Покровный слой – сталь тонколистовая оцинкованная ГОСТ 19904-90.

Технические характеристики механизированном способом эксплуатации представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1.

Наименование параметра	Единица измерения	Значение
Установка электроцентробежного погружного насоса		
Тип (марка)		MT5A-320DP
Подача	м ³ /сут	360
Напор	м	1250
Мощность	кВт	260

Тип (марка) УЭЦН при необходимости может быть заменен заказчиком на аналогичный с теми же техническими характеристиками.

3.2.2 Выкидная линия от скважины №214 до существующего манифольда

Проектируемый нефтепровод предусмотрен в подземном исполнении до обвалования площадки скважины №214, после обвалования – в надземном исполнении на опорах до существующего манифольда.

Трубопровод, протяженностью 130,91 м, запроектирован из стальных труб диаметром Ø 89х6.0, по ГОСТ 8732-78.

Технологическую схему нефтепровода см. на чертеже №J00421-00-ТХ лист 3. План нефтепровода представлен на чертеже №J00421-00-ТХ лист 4. Точка резки нефтепровода с трубопроводной арматурой в линию существующего манифольда см. на чертеже №J00421-00-ТХ лист 6.

Рабочее давление в нефтепроводе – 0,6 МПа.

Согласно ВСН 51-3-85, в зависимости от рабочего давления проектируемый нефтепровод классифицируется как трубопровод III класса, а по характеру транспортируемой среды – трубопровод I группы.

Таким образом, в зависимости от условий работы данный нефтепровод относится к трубопроводу IV категории (ВСН 51-3-85, Таблица 1).

Трубопроводы после монтажа подвергаются гидравлическому испытанию в соответствии со ВСН-005-88.

Испытательное давление на прочность и герметичность $R_{исп.} = 1,25P_{раб.}$

Испытательное давление в трубопроводе выдерживают в течение 10 минут (испытание на прочность), после чего его снижают до рабочего давления, при котором производят тщательный осмотр сварных швов (испытание на плотность).

По окончании осмотра давление вновь повышают до испытательного и выдерживают еще 5 минут, после чего снова снижают до рабочего и выдерживают 24 часа при рабочем давлении, затем вторично тщательно осматривают трубопровод.

Продолжительность испытания на плотность определяется временем осмотра трубопровода и проверки герметичности разъемных соединений.

После окончания гидравлического испытания все воздушники на трубопроводе открываются, и трубопровод полностью освобождается от воды через соответствующие дренажи.

Объем контроля сварных стыков неразрушающими методами составляет – (в процентах от общего объема) для трубопроводов по ВСН-005-88

- I категория 100
- II категория 25
- III категория 10
- IV категория 5

Антикоррозионное покрытие надземных трубопроводов – масляно-битумной краской в два слоя по грунту ГФ-021 по ГОСТ 25129-82, подземных – "усиленное" - грунтовкой марки ГТ-760 ИН (с расходом не менее 0,1кг/м²) и лентой типа ПВХ-БК в 2 слоя (толщина не менее 0,8мм) и обертка типа ПЭКОМ (толщина не менее 1,2мм).

Тепловая изоляция надземных обвязочных трубопроводов и арматуры – Маты URSA марки M25(Г) из стеклянного штапельного волокна, без каширования, толщиной 60мм (в уплотненном состоянии) и шнур теплоизоляционный толщиной 60 мм.

Покровный слой – сталь тонколистовая оцинкованная. ГОСТ 19904-90.

3.2.3 Технологические трубопроводы

Технологические трубопроводы выполнены из стальных бесшовных горячедеформированных труб Ø89х6 по ГОСТ 8732-78 (марка стали 20) в надземном (на опорах не менее 350 мм до низа трубы) и подземном исполнениях.

Технологические трубопроводы на площадках добывающих скважин согласно СН 527-80 классифицируются:

- нефтегазопроводы - группа Б(б), III категории;

Согласно СП РК 3.05-103-2014 контроль качества сварных соединений стальных трубопроводов физическими методами проводить в объеме 100%. Из них неразрушающими методами (радиографическим или ультразвуковым) в % от общего числа сварных соединений, но не менее одного стыка:

- трубопроводов III категории - 2 %.

До ввода в эксплуатацию технологические трубопроводы подлежат очистке полости, гидравлическому испытанию на прочность и проверке на герметичность согласно СП РК 3.05-103-2014. Давление испытания на прочность $R_{исп} = 1,5 R_{раб}$, но не менее 0,2 МПа (при рабочем давлении трубопровода до 0,5 МПа); $R_{исп} = 1,25 R_{раб}$, но не менее 0,8 МПа (при рабочем давлении трубопровода свыше 0,5 МПа).

Давление проверки на герметичность $R_{исп} = R_{раб}$.

Продолжительность испытания трубопроводов согласно «Инструкции по безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов» составляет:

- на прочность – время выдержки под испытательным давлением 10 минут, после снижения до рабочего давления, после чего его снижают до рабочего давления, при котором производят тщательный осмотр сварных швов (испытание на герметичность). По окончании осмотра давление вновь повышают до испытательного и выдерживают еще 5 минут, после чего снова снижают до рабочего и вторично тщательно осматривают трубопровод.

- на герметичность – время проведения испытания определяется временем осмотра трубопроводов.

Технологические трубопроводы и арматура окрашиваются опознавательной краской по ГОСТ 14202-69, обеспечиваются предупреждающими знаками и надписями. На трубопроводы наносятся стрелки, указывающие направление движения транспортируемой среды.

При производстве работ необходимо соблюдать требования СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

Антикоррозионная защита и теплоизоляция

Антикоррозионное покрытие надземных участков трубопроводов и запорной арматуры – масляно-битумной краской в два слоя по грунту ГФ-021 по ГОСТ 25129-2020.

Тепловая изоляция надземных трубопроводов и арматуры – маты URSA марки М-25 (Г) из стеклянного штапельного волокна, без каширования, толщиной 60 мм по ТУ 5763-001-71451657-2004. Покровный слой тепловой изоляции – лист стальной оцинкованный толщиной 0,5 мм и 0,8 мм по ГОСТ 19904-90.

Покровный слой – листы из оцинкованной стали:

- трубопроводы диаметром до 219мм – 0,5 мм;
- фланцевая арматура диаметром до 200мм – 0,8мм.

Антикоррозионная защита поверхности располагаемых подземно защитных кожухов Ø325x8 путем нанесения защитных покрытий согласно ГОСТ 9.602-2016.

Испытания трубопроводов

Трубопроводы после монтажа подвергаются гидравлическому испытанию.

Испытательное давление на прочность равно $R_{исп} = 1,25 R_{раб}$.

Величина испытательного давления на герметичность соответствует рабочему давлению.

Объем контроля сварных стыков трубопроводов неразрушающими методами, от общего числа соединений, но не менее одного стыка, по СП РК 3.05-103-2014 должен составлять:

III категории – 2%.

Контроль стыков стальных трубопроводов проводят радиографическим методом по ГОСТ 7512 -82.

После выполнения контроля сварных соединений и получения удовлетворительных результатов, трубопроводы подвергаются внутренней очистке инертным газом или сжатым воздухом. Продувка трубопроводов производится под давлением равным рабочему, но не более 4 МПа (40 кгс/см²). Продувка трубопроводов, работающих под избыточным давлением до 0,1 МПа (1 кгс/см²), производится под давлением не более 0,1 МПа (1 кгс/см²). Продолжительность продувки составляет не менее 10 мин.

3.3 ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТОВ ПО ВЗРЫВОПОЖАРНОЙ И ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ

Характеристика объектов по категориям и классам взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности представлена в таблице 3.2.

Таблица 3.2

Наименование помещения, участка, наружной установки	Вещества, применяемые в производстве	Категория взрывопожарной и пожарной опасности по Техническому Регламенту «Общие требования к пожарной безопасности»	Класс зоны взрывной и пожарной опасности по ПУЭ РК	Категория и группа взрывоопасных смесей по <u>ГОСТ 31610.20-1-2020</u>
Добывающая скважина №214	Нефтегазовая смесь	А	В-1г	ПА-Т3

3.4 КЛАССИФИКАЦИЯ ВЗРЫВОПОЖАРООПАСНЫХ И ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ

Классификация взрывопожароопасных и вредных веществ, обрабатываемых в производстве, представлена в таблице 3.3

Таблица 3.3

№ п/п	Наименование вещества	Температура самовосплам, 0	Предел взрываемости, % объемных		Плотность при нормальных условиях (0 °С), кг/м ³		Характеристика по <u>ГОСТ 12.1.005</u> и <u>ГОСТ 12.1.007</u>		Классификация по горючести	Индивидуальные средства защиты
			Нижн.	Верх.	Жидк. (тверд)	Газ	Класс опасности	ПДК, мг/м ³		
1	Нефть	~300	~1,4	~8,5	935	-	3	10	ЛВЖ, ГЖ	Спец. одежда, спецодежда, спец. обувь
2	Газ	~550	~1,3	~5,0	-	0,798	4	300	ГГ	Спец. одежда, спецодежда, спец. обувь

3.5 РЕЖИМ РАБОТЫ И ЧИСЛЕННОСТЬ ПЕРСОНАЛА

Режим работы на месторождении в соответствии с ВНТП 3-85 составляет 365 рабочих дней в году по вахтовому методу в две смены, продолжительность смены 12 часов, продолжительность вахты 14 суток. На проектируемых площадках добывающих скважин постоянное пребывание обслуживающего персонала не требуется.

Месторождение «Арман» эксплуатируется действующим предприятием ТОО «СП «Арман» со сложившейся структурой обслуживающего и управленческого персонала. При увеличении существующих производственных мощностей на 1 добывающую скважину, с учетом расширения зон обслуживания, дополнительная численность основного рабочего и инженерно-технического персонала для обслуживания оборудования на проектируемых объектах не требуется.

4. АРХИТЕКТУРНО - СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

4.1 ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ

Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений определялись в соответствии со строительными нормами и технологическими процессами, при этом в основу были приняты нормативные документы РК:

- СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СП РК 3.02-128-2012 «Сооружения промышленных предприятий»;
- СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СН РК EN 1992-1-1:2004/2011 «Проектирование железобетонных конструкций»;
- СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений»;
- СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 «Проектирование стальных конструкций».

Принятые объемно-планировочные решения обеспечивают безопасную эксплуатацию зданий и сооружений.

Согласно технологической схеме в архитектурно-строительной части проекта запроектированы следующее:

для скважины №214:

- Приустьевой приямок (существующий);
- Приустьевая рабочая площадка;
- Место под площадку под ремонтный агрегат;
- Место под площадку под инвентарные приемные мостки;
- Место под якоря для крепления оттяжек ремонтного агрегата.
- Опоры под трубопроводы;
- Ограждение скважины.

4.1.1 Межплощадочные опоры под трубопроводы

Технологические трубопроводы запроектированы на опорах. Опоры под технологические трубопроводы предусматривают: материал монолитных бетонных конструкций-бетон клС12/15 на сульфатостойком портландцементе с закладной деталью по серии 3.400.2-14.93.

В основании ж/б конструкций щебень, пролитый горячим битумом до полного насыщения толщиной 50 мм. Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке из 40%-ного раствора битума в керосине или битумной мастикой «Bitumast» за 2 раза по битумному праймеру "Bitumast".

4.1.2 Место под якорь под якорь оттяжки

Места под 4 якоря оттяжек обозначены размерами участков под них, установка якорей предусмотрена силами подрядной организации.

4.1.3 Приустьевой приямок (существующий)

Размеры существующего приямка в плане 2.0 x 3.0 x 1.0(h) м предназначен для сбора случайных проливов из устья.

Приустьевой приямок выполнен из монолитного бетона кл. С12/15, марка по водонепроницаемости W4, армированный сетками по ГОСТ 23279-2012. Приямок закрывается съемной металлической крышкой. В приямке предусмотрена стремянка.

В основании ж/б конструкций щебень, пролитый горячим битумом до полного насыщения толщиной 100 мм. Боковые поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке из 40%-ного раствора битума в керосине.

4.1.4 Площадка приустьевая рабочая

Рабочая площадка запроектирована из монолитных бетонных конструкций из бетона класса С12/15. на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W8, марка по морозостойкости F100. Под основанием бетонных конструкций выполнить подготовку из щебня, марки прочности М800, фракции 10-20, пропитанного битумом до полного насыщения, толщиной 50мм. Боковые поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке из 40%-ного раствора битума в керосине. На площадке предусмотрено монолитный приямок Пр-1.

4.1.5 Ограждение скважины

Ограждение площадки устья скважины размером 4,0 х 8,0 м выполнено из металлических сетчатых панелей по металлическим стойкам по ГОСТ 8732-78*. Высота ограждения 2,21 м. Для входа в территорию предусмотрена калитка принятые по Серии 3.017-1 выпуск 5. Фундаменты под стойки из монолитного бетона по битумо-щебеночной подготовке.

4.1.6 Площадка под инвентарные мостки

Площадка ограничена размерами участка под мостки, установка которых предусмотрена силами подрядной организации.

4.1.7 Площадка под ремонтный агрегат

Площадка под ремонтный агрегат будет выполнена из сборных железобетонных плит, установка которых предусмотрена силами подрядной организации.

4.2 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ВЗРЫВО- И ПОЖАРОБЕЗОПАСНОСТИ

Все сооружения запроектированы с учетом требований по взрыво и пожаробезопасности согласно СНиП РК 2.02-05-2002, СНиП 2.09.02-85*, СНиП 2.09.03-85, ВНТП 3-85 и ВУПП-88.

Предел огнестойкости сооружений принят – 2.5ч.

Пути эвакуации запроектированы требуемой по СНиП РК 2.02-05-2002, СНиП 2.09.02-85* ширины и на требуемом расстоянии.

Площадки технологических установок, расположенные на земле, выполнены из монолитного бетона и ограждаются бордюрным камнем высотой 150мм.

Для достижения параметров по требуемому пределу огнестойкости металлические конструкции штукатурятся по металлической сетке или обмазываются огнезащитным составом.

4.3 СПЕЦИАЛЬНЫЕ ЗАЩИТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Бетон для бетонных и ж/бетонных конструкций принят на сульфатостойком портландцементе ввиду сульфатной агрессии грунтов по отношению к бетонам нормальной плотности.

Под бетонными и железобетонными конструкциями предусматривается подготовка из щебня, пропитанного битумом. Все боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются битумом за два раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Антикоррозионная защита металлических конструкций: все металлические конструкции подвергаются покраске. Слой эмали ЭП-1155 наносится по грунтовке ЭП-057, шпатлевке ЭП-0010 или по пескоструенной поверхности. Общая толщина защитного слоя 125 мкм.

В рабочем проекте будут предусмотрены мероприятия, исключающие затопление территории: вертикальная планировка территории, устройство отстойки.

4.4 БЫТОВОЕ И МЕДИЦИНСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

При обнаружении серьезных заболеваний, представляющих угрозу жизни, предусматривается транспортировка больных в Актау.

5. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

5.1 СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ

Месторождения Арман – действующие, с развитой системой электросетей 6/0,4кВ.

Подключение потребителей вновь проектируемой скважины планируется выполнить от существующей КТП- 6/0,4кВ.

5.2 ПОТРЕБИТЕЛИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ НАГРУЗКИ

В соответствии с ВНТП 3-85 все электропотребители данного проекта относятся к III категории по степени надёжности электроснабжения по классификации ПУЭ.

Все проектируемые электроприемники предназначены для работы от трехфазной сети переменного тока ~380/220В с глухозаземленной нейтралью.

Потребителями электроэнергии являются: освещения площадки и установка электроприводного центробежного насоса (УЭЦН).

Суммарная установленная мощность потребителей – 260,2 кВт, суммарная расчетная мощность – 208,2 кВт.

5.3 ЗАЩИТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Проектом предусматривается выполнение защитных мер электробезопасности в полном объеме, предусмотренном ПУЭ и другими действующими нормативными документами, указанными в данной пояснительной записке.

Пожарная безопасность электрооборудования обеспечивается применением негорючих конструкций, автоматическим отключением токов короткого замыкания (к.з.), надежным заземлением и занулением.

К общим мероприятиям по технике безопасности относится применение предупреждающих, запрещающих и указывающих плакатов и надписей, защитных приспособлений и инвентаря, маркировка и соответствующая окраска шин и электрооборудования.

Основным средством защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током является защитное заземление (зануление).

На всех проектируемых объектах для питания электропотребителей принята четырёхпроводная система напряжения ~380/220 В с глухозаземлённой нейтралью. В качестве защитной меры электробезопасности для всех электроустановок, питающихся от этой сети, принимается защитное зануление - преднамеренное соединение корпусов электрооборудования, нормально не находящихся под напряжением, с глухозаземлённой нейтралью трансформаторов, т.е. с нулевым проводом питающей сети.

Защитное зануление обеспечивает автоматическое отключение поврежденной фазы аппаратом защиты в начале аварийного участка.

Кроме того, для надежности выполняются дополнительные заземления нейтралей (нулевых проводов) присоединением их к искусственным заземляющим устройствам возле оборудования на территории площадок.

Проектируемые технологические объекты с электрооборудованием являются наружными установками с взрывоопасными зонами класса В-1г. На всех этих объектах заземлению подлежат также электроустановки, работающие при всех без исключения напряжениях переменного и постоянного тока, отличающихся от принятой основной степени напряжения 0,4 кВ. При этом сеть заземления должна выполняться с учетом дополнительных требований ПУЭ для взрывоопасных зон.

Занулению подлежат металлические корпуса всех электрических машин, аппаратов и светильников, вторичные обмотки измерительных трансформаторов, металлические корпуса и каркасы распределительных щитов, шкафов управления, кабельные конструкции, металлические оболочки и брони силовых и контрольных кабелей, стальные

трубы электропроводки и другие металлические конструкции, связанные с установкой электрооборудования.

Выполненное по нормам электробезопасности защитное заземление всех технологических установок и технологических трубопроводов обеспечивает также их защиту от вторичных проявлений молнии и защиту от статического электричества. На всех протяженных металлических конструкциях и между параллельно проложенными металлическими трубопроводами при их сближениях на расстояние менее 10 см устраиваются металлические перемычки.

Защита от заноса высокого потенциала по внешним наземным или надземным коммуникациям осуществляется присоединением их к заземлителю защиты от прямых ударов молнии.

Защита от прямых ударов молнии наружных установок осуществляется молниеприемником установленным на запроектированной мачте освещения МО1. Высота молниеприемников принята $h=16,0$ м при высоте защищаемых объектов $h_x=3,5$ м.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК и СН РК 4.04-07-2019.

6. Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха

При реализации данных проектных решений предполагается загрязнение атмосферы в процессе строительного-монтажных работ и эксплуатации.

6.1. Обзор современного состояния окружающей среды

6.1.1. Географическое и административное расположение объекта

Месторождение Арман – действующее предприятие. На месторождении существует развитая система коммуникаций. В настоящее время нефть со скважин поступает на ЦПУ-2.

Выделенный и подготовленный в сепараторах ЦПУ газ подается потребителям. Потребителями являются два электрогазогенератора.

Сбрасываемый с предохранительных клапанов сепараторов газ, поступает в коллектор факельной системы с последующим сжиганием.

6.2. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

6.2.1. Источники выбросов вредных веществ в атмосферу при строительстве

Основными загрязняющими атмосферу веществами при строительстве будут вещества, выделяемые при работе двигателей строительной техники и транспорта, а также пыль, образуемая при их движении и при осуществлении земляных работ. Строительная техника и транспорт, которые будут использоваться при строительном-монтажных работах, являются основными источниками неорганизованных выбросов. Согласно заданию в период строительного-монтажных работ будут использованы строительная техника и транспорт, работающие на дизельном топливе и бензине.

Этап строительных работ:

Всего на период проведения строительных работ ориентировочно выявлено 10 источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, из которых:

- Организованных источников - 3 ед;
- Неорганизованных источников - 7 ед.

На этапе строительства источникам выбросов присвоены четырехразрядные номера: для организованных источников с 0001, для неорганизованных начиная 6001.

Источники выделения организованных выбросов в период строительного-монтажных работ:

- Источник №0001- Сварочный агрегат, с дизельным двигателем;
- Источник №0002- Дизельная электростанция;
- Источник №0003- Битумный котел;

Источники выделения неорганизованных выбросов в период строительного-монтажных работ:

- Источник №6001- Работа бульдозера;
- Источник №6002- Работа экскаватора;
- Источник №6003- Автосамосвал (грунт);
- Источник №6004- Транспортировка пылящих материалов;
- Источник №6005- Сварочные работы;
- Источник №6006- Покрасочные работы;
- Источник №6002- Битумные работы.

Общее количество источников выбросов загрязняющих веществ в период строительно-монтажных работ составляет 10 ед. в том числе: неорганизованных - 3 ед., организованных – 7 ед. Общий объем выброса загрязняющих веществ в период строительно-монтажных работ составит от стационарных источников **0,6315027 г/сек** или **4,5800373 т/за период строительных работ**. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительных работ и от передвижных источников, представлен в таблицах 3.1.

Таблица 3.1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительных работ от стационарных источников

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДКм.р, мг/м ³	ПДКс.с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды			0,04		3	0,000419	0,0001692	0,00423
0143	Марганец и его соединения		0,01	0,001		2	0,000036	0,00001456	0,01456
0301	Азота (IV) диоксид		0,2	0,04		2	0,172847	0,349019	8,725475
0304	Азот (II) оксид		0,4	0,06		3	0,04119764	0,12496909	2,0828181
0328	Углерод		0,15	0,05		3	0,015927	0,03522	0,7044
0330	Сера диоксид		0,5	0,05		3	0,02653	0,0600483	1,200966
0337	Углерод оксид		5	3		4	0,156301	0,3024305	0,10081017
0342	Фтористые газообразные соединения		0,02	0,005		2	0,0000294	0,00001187	0,002374
0344	Фториды неорганические плохо растворимые		0,2	0,03		2	0,0001293	0,0000522	0,00174
0616	Диметилбензол		0,2			3	0,0005346	0,06194	0,3097
0703	Бенз/а/пирен			0,000001		1	0,00000025	4,62E-07	0,462
1301	Проп-2-ен-1-аль		0,03	0,01		2	0,00046	0,0024	0,24
1325	Формальдегид		0,05	0,01		2	0,003377	0,0074	0,74
2752	Уайт-спирит				1		0,00014454	0,0135	0,0135
2754	Алканы C12-19		1			4	0,0747852	0,15024	0,15024
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70		0,15	0,05		3	0,00458	0,00115	0,023
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (0,3	0,1		3	0,1342048	3,47147216	34,7147216
ВСЕГО:							0,6315027	4,5800373	49,4905349
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)									

Источники выбросов вредных веществ в атмосферу при эксплуатации

Источники выделения неорганизованных выбросов в период эксплуатации:

Источник №6001- Трубопровод нефтегазовой смеси (выкидной линии от скважины №214 до существующего манифольда);

Источник №6002- УЭЦН.

Общее количество источников выбросов загрязняющих веществ в период эксплуатации составляет 2 ед. Все источники являются неорганизованными. Общий объем выброса загрязняющих веществ в период эксплуатаций составит: **0,0083232 г/сек** или **0,2635654 т/год**. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при эксплуатации, представлен в таблице 3.2.

Таблица 3.2

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при эксплуатации

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДКм.р, мг/м ³	ПДКс.с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5				50		0,006017	0,191049	0,00382098
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10				30		0,002306	0,072503	0,00241677
0602	Бензол		0,3	0,1		2	0,0000001	0,0000026	0,000026
0616	Диметилбензол		0,2			3	0,000000003	0,0000008	0,000004
0621	Метилбензол		0,6			3	0,0000001	0,00001	0,00001667
В С Е Г О :							0,0083232	0,2635654	0,00628442
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)									

6.3. Характеристика условий, при которых возможны аварийные выбросы

Аварийные ситуации могут возникнуть в ряде случаев, например, таких как, нарушение механической целостности отдельных агрегатов, механизмов, установок, аппаратов, сосудов и трубопроводов, при возгорании протечек горючих жидкостей, взрывы и возгорания в результате утечек газа и т.п. Возможными причинами возникновения аварийных ситуаций при эксплуатации запроектированных сооружений и оборудования могут быть: - коррозионные повреждения (наружные, возникающие вследствие естественного старения покрытия или некачественного нанесения изоляции); - некачественное выполнение монтажных стыков, механические несквозные повреждения трубы - вмятины, царапины, задиры; - заводской брак труб и запорной арматуры (наличие дефектов в металле труб, некачественная заводская сварка трубных швов, ненадежность уплотнительных элементов) и др. Осуществление этапов проектирования, строительства и эксплуатации оборудования и сооружений системы в строгом соответствии с действующими Нормами, Правилами и Инструкциями позволит повысить надежность их работы и предотвратить аварийные ситуации. Заказчик должен предусмотреть меры по предотвращению аварийных ситуаций и план аварийного реагирования. Предусмотренные проектом конструкции и сооружения обеспечат принятие надлежащих и срочных мер в случае возникновения аварийных ситуаций. При проектировании и эксплуатации сооружений будут приняты во внимание вредные воздействия от газов, будут учитываться международные постановления и инструкции РК, предприняты всевозможные меры для недопущения, предотвращения аварийных ситуаций и минимизации ущерба при произошедших авариях, что будет достигаться соответствующими технологическими решениями, выделением необходимых средств на проведение плановых и внеплановых мероприятий по предотвращению и ликвидации последствий аварийных ситуаций. Для запроектированных трубопроводов предусмотрены по обеим сторонам санитарные полосы отчуждения, 2 метра согласно строительным нормам РК СН РК 4.03-01-2011, учитывающие степень взрыво- и пожароопасности в случае аварийной ситуации.

Возможные залповые и аварийные источники выбросах на проектируемом объекте отсутствуют.

3.4. Расчеты ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха

Для количественной и качественной оценки выбросов загрязняющих веществ по каждому источнику расчеты производились на основании: - «Сборника сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин», Астана, 2003 г. - РНД 211.2.02.03-2004 «Методики расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). - РНД 211.2.02.05-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных

материалов (по величинам удельных выбросов)», Астана, 2005г. - Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө. - 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. - "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г. - Методическим указаниям расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-п. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительно-монтажных работ и эксплуатации приведены в таблицах - 3.4, 3.5.

Таблица 3.4

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительно-монтажных работ на 2025 год

Производств о	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работ в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса в на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспечения газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/м3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Раздел охраны окружающей среды к проекту «Обустройство скважины №214 на месторождении Арман»																									
001		Сварочный агрегат	1	200	Труба	0001	4	0,15	4,24	0,0749272	450	48452	42115							0301	Азота (IV) диоксид	0,1602	5662,375	0,28896	2025
																				0304	Азот (II) оксид	0,02604	920,401	0,046956	2025
																				0328	Углерод	0,01361	481,054	0,0252	2025
																				0330	Сера диоксид	0,0214	756,397	0,04	2025
																				0337	Углерод оксид	0,14	4948,393	0,252	2025
																				0703	Бенз/а/пирен	2,5E-07	0,009	4,62E-07	2025
																				1325	Формальдегид	0,002917	103,103	0,005	2025
																				2754	Алканы C12-19	0,07	2474,196	0,126	2025
001		Дизельная электростанция	1	6	Труба	0002	4	0,15	4,24	0,0749272	450	48500	42500							0301	Азота (IV) диоксид	0,0115	406,475	0,06	2025
																				0304	Азот (II) оксид	0,01495	528,418	0,078	2025
																				0328	Углерод	0,001917	67,758	0,01	2025
																				0330	Сера диоксид	0,00383	135,374	0,02	2025
																				0337	Углерод оксид	0,00958	338,611	0,05	2025
																				1301	Проп-2-ен-1-аль	0,00046	16,259	0,0024	2025
																				1325	Формальдегид	0,00046	16,259	0,0024	2025
																				2754	Алканы C12-19	0,0046	162,59	0,024	2025
001		Битумный котел	1	10	Труба	0003	4	0,15	18,45	0,3260392	180	48600	42600							0301	Азота (IV) диоксид	0,0011	5,598	0,00004	2025
																				0304	Азот (II) оксид	0,0002	1,018	0,00001	2025
																				0328	Углерод	0,0004	2,036	0,00002	2025
																				0330	Сера диоксид	0,0013	6,616	0,0000483	2025
																				0337	Углерод оксид	0,0062	31,554	0,00022	2025
001		Работа бульдозера	1	30	Неорганизованный	6001	2				11	48400	42400	2	2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0602		1,734	2025
001		Работа экскаватора	1	30	Неорганизованный	6002	2				11	48300	42300	2	2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0602		1,734	2025

001	Автосамосвал (грунт)	1	30	Неорганизованный	6003	2			11	48200	42200	2	2			2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70	0,00458		0,00115	2025
001	Транспортировка пылящих материалов	1	30	Неорганизованный	6004	2			11	48550	42550	2	2			2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,01375		0,00345	2025
001	Сварочные работы	1	15	Неорганизованный	6005	2			11	48650	42650	2	2			0123	Железо (II, III) оксиды	0,000419		0,0001692	2025
																0143	Марганец и его соединения	0,000036		0,00001456	2025
																0301	Азота (IV) диоксид	0,000047		0,000019	2025
																0304	Азот (II) оксид	7,64E-06		3,086E-06	2025
																0337	Углерод оксид	0,000521		0,0002105	2025
																0342	Фтористые газообразные соединения	0,0000294		0,00001187	2025
																0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,0001293		0,0000522	2025
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0000548		0,00002216	2025																
001	Покрасочные работы	1	50	Неорганизованный	6006	2			11	48350	42350	2	2			0616	Диметилбензол	0,0005346		0,06194	2025
																2752	Уайт-спирит	0,0001445		0,0135	2025
001	Битумные работы	1	112	Неорганизованный	6007	2			11	48250	42250	2	2			2754	Алканы C12-19	0,0001852		0,00024	2025

Таблица 3.4

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период эксплуатации на 2026 год

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса в на карте-схеме	Высота источника выброса в, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспечения газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26



Площадка 1																							
001	Трубопровод нефтегазовой смеси (выкидной линии от скважины №214 до существующего манифольда;	1	8760	Неорганизованный	6001	2				150	4550 0	4350 0	2	2				0415	Смесь углеводородов в предельных C1-C5	0,000017		0,000549	2026
																		0416	Смесь углеводородов в предельных C6-C10	0,000006		0,000203	2026
																		0602	Бензол	0,000000 1		0,000002 6	2026
																		0616	Диметилбензол	3E-09		0,000000 8	2026
																		0621	Метилбензол	0,000000 1		0,000001	2026
001	УЭЦН	1	8760	Неорганизованный	6002	2			150	4560 0	4360 0	2	2				0415	Смесь углеводородов в предельных C1-C5	0,006		0,1905	2026	
																	0416	Смесь углеводородов в предельных C6-C10	0,0023		0,0723	2026	

Расчеты выбросов загрязняющих веществ представлены в приложении данного документа.

3.5. Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух, обеспечивающие соблюдение в области воздействия намечаемой деятельности экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов

По результатам проведенного расчетного химического загрязнения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период строительства выявлено, что нагрузка незначительна, процесс является малоотходным, в связи с чем, внедрение дополнительных малоотходных и безотходных технологий в рамках данного проекта не предусматривается. План мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, с целью достижения нормативов НДВ, не разрабатывается, т.к. сверхнормативные выбросы отсутствуют. Специальные мероприятия по предотвращению выбросов вредных веществ в атмосферный воздух на период эксплуатации также не разрабатывались. Специальные мероприятия по предотвращению выбросов вредных веществ в атмосферный воздух на период проведения строительно-монтажных работ (СМР), не разрабатывались, ввиду временного характера воздействия на окружающую среду. В связи с этим, план мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, не разрабатывается.

3.6. Расчет ожидаемого уровня загрязнения атмосферного воздуха, создаваемого источниками выбросов

В связи с тем, что выбросы в процессе строительства проектируемого объекта, носит залповый и кратковременный характер и весь объем выбросов в процессе строительства разделяется на несколько временных отрезков – поочередную, в которых основными источниками выбросов в атмосферу является разравнивание, выкапывание, погрузка, перевозка, а также в связи с тем, что остальные выбросы от автотранспорта представляют из себя «передвижные» источники, поэтому расчет рассеивания ВХВ на период строительно-монтажных работ проводить нецелесообразно.

При эксплуатации

В соответствии с нормами проектирования, в Казахстане для оценки влияния выбросов загрязняющих веществ на качество атмосферного воздуха используется математическое моделирование. Расчет содержания вредных веществ в атмосферном воздухе должен проводиться в соответствии с требованиями «Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий (Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө). Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемого выбросами промышленных объектов, зависит от объемов и условий выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, природно-климатических условий и особенностей циркуляции атмосферы. Моделирование рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проводилось на персональном компьютере по программному комплексу «ЭРА» версия 3.0, в котором реализованы основные зависимости и положения «Расчета полей концентраций вредных веществ в атмосфере без учета влияния застройки».

Проведенные расчеты по программе позволили получить следующие данные:

- уровни концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы по всем источникам, полученные в узловых точках контролируемой зоны с использованием средних метеорологических данных по 8-ми румбовой розе ветров и при штиле;
- максимальные концентрации в узлах прямоугольной сетки;
- степень опасности источников загрязнения;

- поле расчетной площадки с изображением источников и изолиний концентраций. Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы при эксплуатации запроектированного оборудования проведен с учетом всех проектируемых источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Действующие метеопосты «Казгидромет» в районе месторождения «Арман» отсутствуют.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы при эксплуатации запроектированного оборудования проведен без учета фона и всех проектируемых источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Значение коэффициента А, зависящего от стратификации атмосферы и соответствующего неблагоприятным метеорологическим условиям, принято в расчетах равным 200. Эксплуатация площадки запроектированных объектов.

Для проведения расчета рассеивания загрязняющих веществ взят расчетный прямоугольник размером 3000x2550 м, с шагом сетки 150 м, количество расчетных точек 21*18.

Размеры расчетного прямоугольника и шаг расчетной сетки выбраны с учетом взаимного расположения площадки. Так как район характеризуется относительно ровной местностью с перепадами высот, не превышающими 50 м на 1 км, то поправка на рельеф к значениям концентраций загрязняющих веществ не вводилась. Координаты всех расчетных площадок на карте-схеме выбраны относительно основной системы координат. Согласно результатам моделирования, рассеивание загрязняющих веществ имеет минимальные значения. Значения минимальной концентрации и концентрации загрязняющих веществ на границе СЗЗ при эксплуатации представлены в таблице 3.6.

Таблица 3.6

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Территория предприятия	Колич. ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.0043	См<0.05	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	нет расч.	2	50.0000000	-
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.0027	См<0.05	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	нет расч.	2	30.0000000	-
0602	Бензол (64)	0.0000	См<0.05	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	нет расч.	1	0.3000000	2
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000	См<0.05	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	нет расч.	1	0.2000000	3
0621	Метилбензол (349)	0.0000	См<0.05	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	нет расч.	1	0.6000000	3

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия и зоне "территория предприятия" приведены в долях ПДКмр.

В качестве критерия для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха применялись значения максимально разовых предельно допустимых концентраций веществ в атмосферном воздухе для населенных мест. Значения ПДК и ОБУВ приняты на основании действующих санитарно-гигиенических нормативов согласно приказу Министра национальной экономики Республики Казахстан №168 от 28.02.2015 года «Об утверждении гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах». Расчет рассеивания выбросов вредных веществ, выделяемых при эксплуатации, показал, что концентрация вредных веществ на уровне СЗЗ не превышает допустимых нормативов.

3.7. Определение категории объекта, обоснование санитарно-защитной зоны

Согласно Экологического кодекса республики Казахстан Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК виды намечаемой деятельности и иные критерии, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, согласно Приложение 1 раздел 2 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК к объектам I категории пункт 2.1. разведка и добыча углеводородов.

Для месторождения Арман занимающаяся добычей и разведкой нефти относится к объекту I категории. В соответствии с Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2 размеры санитарно-защитных зон (СЗЗ) предприятий принимаются на основании расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере по утвержденным методикам и в соответствии с классификацией производственных объектов и сооружений. Критерием для определения размера СЗЗ является соответствие на ее внешней границе и за ее пределами концентрации загрязняющих веществ для атмосферного воздуха населенных мест ПДК и/или ПДУ физического воздействия на атмосферный воздух. Согласно СанПиН «Для групп объектов, расположенных на общей производственной площадке, устанавливается единая расчетная и окончательно установленная СЗЗ с учетом суммарных выбросов в атмосферный воздух и физического воздействия и рисков всех источников объектов, входящих в единую зону». Для месторождения Арман размер санитарно-защитной зоны принят 1000 м. Размер СЗЗ на период строительства не устанавливается. В пределах нормативной санитарно-защитной зоны месторождения Арман отсутствуют населенные пункты. На территории СЗЗ предприятия отсутствуют зоны заповедников, санаториев, курортов, к которым предъявляются повышенные требования к качеству атмосферного воздуха. Приведенные расчеты показывают, что проектируемые работы не окажут существенного воздействия на качество атмосферного воздуха в ближайших населенных пунктах в виду локального характера воздействия указанных источников выбросов.

3.8. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов I категории

Расчет НДВ производился по программе «ЭРА» версия 3.0. Результаты расчётов приземных концентраций, создаваемых всеми источниками по всем ингредиентам показывают, что максимальная концентрация в приземном слое на границе СЗЗ не превышает ПДК, следовательно, расчётные значения выбросов загрязняющих веществ можно признать допустимыми выбросами.

Согласно «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду» от 10 марта 2021 года № 63, валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительно-монтажных работ и при эксплуатации представлены в таблице 3.7., и 3.8.

Таблица 3.7

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительно-монтажных работ

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год достижения НДВ
		существующее положение		на 2025 год		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
0123, Железо (II, III) оксиды								
Неорганизованные источники								
Обустройство скв №214 на м/р Арман-строительство-строительство	6005			0,000419	0,0001692	0,000419	0,0001692	2025

Раздел охраны окружающей среды к проекту «Обустройство скважины №214 на месторождении Арман»

Итого:				0,000419	0,0001692	0,000419	0,0001692	
Всего по загрязняющему веществу:				0,000419	0,0001692	0,000419	0,0001692	
0143, Марганец и его соединения								
Неорганизованные источники								
Обустройство скв №214 на м/р Арман-строительство	6005			0,000036	0,00001456	0,000036	0,00001456	2025
Итого:				0,000036	0,00001456	0,000036	0,00001456	
Всего по загрязняющему веществу:				0,000036	0,00001456	0,000036	0,00001456	
0301, Азота (IV) диоксид								
Организованные источники								
Обустройство скв №214 на м/р Арман-строительство	0001			0,1602	0,28896	0,1602	0,28896	2025
Обустройство скв №214 на м/р Арман-строительство	0002			0,0115	0,06	0,0115	0,06	2025
Обустройство скв №214 на м/р Арман-строительство	0003			0,0011	0,00004	0,0011	0,00004	2025
Итого:				0,1728	0,349	0,1728	0,349	
Неорганизованные источники								
Обустройство скв №214 на м/р Арман-строительство	6005			0,000047	0,000019	0,000047	0,000019	2025
Итого:				0,000047	0,000019	0,000047	0,000019	
Всего по загрязняющему веществу:				0,172847	0,349019	0,172847	0,349019	
0304, Азот (II) оксид								
Организованные источники								
Обустройство скв №214 на м/р Арман-строительство	0001			0,02604	0,046956	0,02604	0,046956	2025
Обустройство скв №214 на м/р Арман-строительство	0002			0,01495	0,078	0,01495	0,078	2025
Обустройство скв №214 на м/р Арман-строительство	0003			0,0002	0,00001	0,0002	0,00001	2025
Итого:				0,04119	0,124966	0,04119	0,124966	
Неорганизованные источники								
Обустройство скв №214 на м/р Арман-строительство	6005			0,00000764	0,000003086	0,00000764	0,000003086	2025
Итого:				0,00000764	0,000003086	0,00000764	0,000003086	
Всего по загрязняющему веществу:				0,04119764	0,124969086	0,04119764	0,124969086	
0328, Углерод								
Организованные источники								
Обустройство скв №214 на м/р	0001			0,01361	0,0252	0,01361	0,0252	2025

Раздел охраны окружающей среды к проекту «Обустройство скважины №214 на месторождении Арман»

Арман-строительство								
Обустройство скв №214 на м/р Арман-строительство	0002			0,001917	0,01	0,001917	0,01	2025
Обустройство скв №214 на м/р Арман-строительство	0003			0,0004	0,00002	0,0004	0,00002	2025
Итого:				0,015927	0,03522	0,015927	0,03522	
Всего по загрязняющему веществу:				0,015927	0,03522	0,015927	0,03522	
0330, Сера диоксид								
Организованные источники								
Обустройство скв №214 на м/р Арман-строительство	0001			0,0214	0,04	0,0214	0,04	2025
Обустройство скв №214 на м/р Арман-строительство	0002			0,00383	0,02	0,00383	0,02	2025
Обустройство скв №214 на м/р Арман-строительство	0003			0,0013	0,0000483	0,0013	0,0000483	2025
Итого:				0,02653	0,0600483	0,02653	0,0600483	
Всего по загрязняющему веществу:				0,02653	0,0600483	0,02653	0,0600483	
0337, Углерод оксид								
Организованные источники								
Обустройство скв №214 на м/р Арман-строительство	0001			0,14	0,252	0,14	0,252	2025
Обустройство скв №214 на м/р Арман-строительство	0002			0,00958	0,05	0,00958	0,05	2025
Обустройство скв №214 на м/р Арман-строительство	0003			0,0062	0,00022	0,0062	0,00022	2025
Итого:				0,15578	0,30222	0,15578	0,30222	
Неорганизованные источники								
Обустройство скв №214 на м/р Арман-строительство	6005			0,000521	0,0002105	0,000521	0,0002105	2025
Итого:				0,000521	0,0002105	0,000521	0,0002105	
Всего по загрязняющему веществу:				0,156301	0,3024305	0,156301	0,3024305	
0342, Фтористые газообразные соединения								
Неорганизованные источники								
Обустройство скв №214 на м/р Арман-строительство	6005			0,0000294	0,00001187	0,0000294	0,00001187	2025
Итого:				0,0000294	0,00001187	0,0000294	0,00001187	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0000294	0,00001187	0,0000294	0,00001187	

0344, Фториды неорганические плохо растворимые								
Неорганизованные источники								
Обустройство скв №214 на м/р Арман-строительство	6005			0,0001293	0,0000522	0,0001293	0,0000522	2025
Итого:				0,0001293	0,0000522	0,0001293	0,0000522	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0001293	0,0000522	0,0001293	0,0000522	
0616, Диметилбензол								
Неорганизованные источники								
Обустройство скв №214 на м/р Арман-строительство	6006			0,0005346	0,06194	0,0005346	0,06194	2025
Итого:				0,0005346	0,06194	0,0005346	0,06194	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0005346	0,06194	0,0005346	0,06194	
0703, Бенз/а/пирен								
Организованные источники								
Обустройство скв №214 на м/р Арман-строительство	0001			0,00000025	0,000000462	0,00000025	0,000000462	2025
Итого:				0,00000025	0,000000462	0,00000025	0,000000462	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00000025	0,000000462	0,00000025	0,000000462	
1301, Проп-2-ен-1-аль								
Организованные источники								
Обустройство скв №214 на м/р Арман-строительство	0002			0,00046	0,0024	0,00046	0,0024	2025
Итого:				0,00046	0,0024	0,00046	0,0024	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00046	0,0024	0,00046	0,0024	
1325, Формальдегид								
Организованные источники								
Обустройство скв №214 на м/р Арман-строительство	0001			0,002917	0,005	0,002917	0,005	2025
Обустройство скв №214 на м/р Арман-строительство	0002			0,00046	0,0024	0,00046	0,0024	2025
Итого:				0,003377	0,0074	0,003377	0,0074	
Всего по загрязняющему веществу:				0,003377	0,0074	0,003377	0,0074	
2752, Уайт-спирит								
Неорганизованные источники								
Обустройство скв №214 на м/р Арман-строительство	6006			0,00014454	0,0135	0,00014454	0,0135	2025
Итого:				0,00014454	0,0135	0,00014454	0,0135	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00014454	0,0135	0,00014454	0,0135	
2754, Алканы C12-19								
Организованные источники								

Раздел охраны окружающей среды к проекту «Обустройство скважины №214 на месторождении Арман»

Обустройство скв №214 на м/р Арман-строительство	0001			0,07	0,126	0,07	0,126	2025
Обустройство скв №214 на м/р Арман-строительство	0002			0,0046	0,024	0,0046	0,024	2025
Итого:				0,0746	0,15	0,0746	0,15	
Неорганизованные источники								
Обустройство скв №214 на м/р Арман-строительство	6007			0,0001852	0,00024	0,0001852	0,00024	2025
Итого:				0,0001852	0,00024	0,0001852	0,00024	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0747852	0,15024	0,0747852	0,15024	
2907, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70								
Неорганизованные источники								
Обустройство скв №214 на м/р Арман-строительство	6003			0,00458	0,00115	0,00458	0,00115	2025
Итого:				0,00458	0,00115	0,00458	0,00115	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00458	0,00115	0,00458	0,00115	
2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20								
Неорганизованные источники								
Обустройство скв №214 на м/р Арман-строительство	6001			0,0602	1,734	0,0602	1,734	2025
Обустройство скв №214 на м/р Арман-строительство	6002			0,0602	1,734	0,0602	1,734	2025
Обустройство скв №214 на м/р Арман-строительство	6004			0,01375	0,00345	0,01375	0,00345	2025
Обустройство скв №214 на м/р Арман-строительство	6005			0,0000548	0,00002216	0,0000548	0,00002216	2025
Итого:				0,1342048	3,47147216	0,1342048	3,47147216	
Всего по загрязняющему веществу:				0,1342048	3,47147216	0,1342048	3,47147216	
Всего по объекту:				0,63150273	4,580037338	0,63150273	4,580037338	
Из них:								
Итого по организованным источникам:				0,49066425	1,031254762	0,49066425	1,031254762	
Итого по неорганизованным источникам:				0,14083848	3,548782576	0,14083848	3,548782576	

Таблица 3.8

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

	Нормативы выбросов загрязняющих веществ
--	---



Раздел охраны окружающей среды к проекту «Обустройство скважины №214 на месторождении Арман»

Производство цех, участок	Номер источника	существующее положение		на 2026 год		НДВ		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0415, Смесь углеводородов предельных C1-C5								
Неорганизованные источники								
Обустройство скв №214 на м/р Арман- Эксплуатация	6001			0,000017	0,000549	0,000017	0,000549	2026
Обустройство скв №214 на м/р Арман- Эксплуатация	6002			0,006	0,1905	0,006	0,1905	2026
Итого:				0,006017	0,191049	0,006017	0,191049	
Всего по загрязняющему веществу:				0,006017	0,191049	0,006017	0,191049	
0416, Смесь углеводородов предельных C6-C10								
Неорганизованные источники								
Обустройство скв №214 на м/р Арман- Эксплуатация	6001			0,000006	0,000203	0,000006	0,000203	2026
Обустройство скв №214 на м/р Арман- Эксплуатация	6002			0,0023	0,0723	0,0023	0,0723	2026
Итого:				0,002306	0,072503	0,002306	0,072503	
Всего по загрязняющему веществу:				0,002306	0,072503	0,002306	0,072503	
0602, Бензол (64)								
Неорганизованные источники								
Обустройство скв №214 на м/р Арман- Эксплуатация	6001			0,0000001	0,0000026	0,0000001	0,0000026	2026
Итого:				0,0000001	0,0000026	0,0000001	0,0000026	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0000001	0,0000026	0,0000001	0,0000026	
0616, Диметилбензол								
Неорганизованные источники								
Обустройство скв №214 на м/р Арман- Эксплуатация	6001			0,000000003	0,0000008	0,000000003	0,0000008	2026
Итого:				0,000000003	0,0000008	0,000000003	0,0000008	
Всего по загрязняющему веществу:				0,000000003	0,0000008	0,000000003	0,0000008	
0621, Метилбензол								
Неорганизованные источники								
Обустройство скв №214 на м/р Арман- Эксплуатация	6001			0,0000001	0,00001	0,0000001	0,00001	2026
Итого:				0,0000001	0,00001	0,0000001	0,00001	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0000001	0,00001	0,0000001	0,00001	
Всего по объекту:				0,008323203	0,2635654	0,008323203	0,2635654	

Из них:							
Итого по организованным источникам:							
Итого по неорганизованным источникам:			0,008323203	0,2635654	0,008323203	0,2635654	

3.9. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Мероприятия по снижению отрицательного воздействия Охрана атмосферного воздуха

Работы по строительству предусмотреть с учетом требований по охране атмосферного воздуха. При организации работ предусмотреть: - выполнение земляных работ, по возможности, с организацией пылеподавления (увлажнение поверхностей) с доставкой воды поливомоечными машинами; - при перевозке сыпучих (пылящих) материалов предусмотреть укрытие кузовов автомобилей тентом; - осуществить регулярный контроль и восстановление средств и оборудования по снижению выбросов в атмосферу; - предусмотреть регулярный контроль за соблюдением природоохранных мероприятий.

Охрана водных ресурсов

Для общего снижения воздействия на поверхностные и подземные воды при проведении работ предусмотрен ряд мероприятий: Доставка материалов и их хранение осуществлять с организацией укрытия на площадках строительства и в приспособленных автосамосвалах с плотно закрывающимися бортами. При устройстве оснований и покрытий из материалов, укрепленных органическими вяжущими веществами, предусмотреть использование вязкого битума, вызывающего наименьшее загрязнение природной среды. Конструкции, подверженные коррозии (стальные трубы) обмазываются битумом.

Охрана земельных ресурсов

Для проведения работ по строительству осуществлены работы по рациональной привязке зданий и сооружений объектов строительства и временных сооружений с учетом требований рационального использования земельных ресурсов с получением ТУ к подключению и прокладки сетей и разрешений заинтересованных источников. Работы по строительству объекта предусмотрены с учетом требований по охране земельных ресурсов.

Проектом строительства предусматривается частичная обратная засыпка с использованием вынутых грунтов. Отходы очистки территории и избыточные грунты подлежат вывозу с территории. При организации строительных работ предусматривается значительное использование готовых к использованию материалов без подготовки на месте. Доставка и вывоз грунтов, укрепленных смесей и материалов на место производства работ осуществляется в приспособленных автосамосвалах с плотно закрывающимися бортами с укрытием. На площадках строительства для сбора отходов предусмотреть сборники. Сбор, хранение и утилизация производственных отходов отдельные по видам. Для утилизации отходов заключить договора на их утилизацию.

Охрана растительного и животного мира

В соответствии с характером прогнозируемого воздействия на растительный покров и животный мир при строительстве объектов предусматриваются специальные организационно-профилактические мероприятия: - уменьшение или предотвращение механического нарушения почвенно-растительного покрова, путем обязательного соблюдения границ при проведении строитель-но-монтажных работ и организацией контроля за использованием земельных ресурсов; - исключение проливов ГСМ, своевременная их ликвидация; санитарная очистка территорий строительства.

Физические воздействия. - содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка; - строгое выполнение персоналом существующих на предприятии

инструкции. - обязательное соблюдение правил техники безопасности. Организация мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха не требуется.

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

Согласно Экологического кодекса республики Казахстан Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, говорится о том, что природопользователи в соответствии с требованиями согласно статье 182 Экологического кодекса Республики Казахстан объекты I и II категории обязаны проводить производственный экологический контроль. В соответствии с требованиями ГОСТ 17.2.3.02-2014 Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями», предприятия, для которых установлены нормативы эмиссий, должны организовать систему контроля за их соблюдением по графику, утвержденному контролирующими органами. Контроль за соблюдением нормативов эмиссий возлагается на лицо, ответственное за охрану окружающей среды на предприятии. В соответствии ГОСТ 17.2.3.02-2014 контроль должен осуществляться прямыми инструментальными замерами и расчетным методом. В соответствии с п. 1 ст. 184 Экологического кодекса РК: «Операторы объектов I и II категорий имеют право самостоятельно определять организационную структуру службы производственного экологического контроля и ответственность персонала за его проведение». Ввиду этого, проектом предусматривается следующие объемы производственного экологического контроля. Для данного предприятия рекомендуется ведение производственного контроля за источниками загрязнения атмосферы, в состав которого должны входить: - соблюдать программу производственного экологического контроля; - реализовывать условия программы производственного экологического контроля и представлять отчеты по результатам производственного экологического контроля в соответствии с требованиями к отчетности по результатам производственного экологического контроля; - создать службу производственного экологического контроля либо назначить работника, ответственного за организацию и проведение производственного экологического контроля и взаимодействие с органами государственного экологического контроля; - систематически оценивать результаты производственного экологического контроля и принимать необходимые меры по устранению выявленных несоответствий требованиям экологического законодательства Республики Казахстан; - представлять в установленном порядке отчеты по результатам производственного экологического контроля в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды;

- в течение трех рабочих дней сообщать в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды о фактах нарушения требований экологического законодательства Республики Казахстан, выявленных в ходе осуществления производственного экологического контроля;

- обеспечивать доступ общественности к программам производственного экологического контроля и отчетным данным по производственному экологическому контролю;

Мониторинг воздействия в районе проведения намечаемых работ будет проводиться Расчетно-аналитический метод.

В соответствии с нормативными требованиями на предприятии должен осуществляться производственный контроль, ответственность за проведение которого ложится на руководство предприятия. Контроль за выбросами загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве и эксплуатации, можно проводить расчетным методом один раз в квартал, ответственность за проведение которого ложится на руководство предприятия обслуживающей компании. Ввиду кратковременности периода работ при строительстве контроль за соблюдением нормативов НДВ необходимо проводить один раз

в квартал, при строительстве имеются неорганизованные и организованные источники выбросов, действующие периодически (спецтехника), контроль за выбросами сводится к контролю технического состояния данного автотранспорта. Согласно «Положения по контролю за выбросами загрязняющих веществ в атмосферу на объектах предприятий Миннефтепрома» контроль за загрязнением окружающей среды является обязательным. Контроль должен осуществляться согласно «Инструкции по организации контроля за состоянием атмосферного воздуха» и в соответствии с требованиями ГОСТ 17.2.3.01-86, ГОСТ 17.4.3.04-85. Организация контроля выбросов вредных веществ позволит оценить экологическую обстановку, принять адекватные решения, соответствующие состоянию возможного загрязнения атмосферы выбросами загрязняющих веществ, выделяемых при эксплуатации запроектированных сооружений и оборудования. План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов НДВ на источниках выбросов представлен в таблице 3.10, который будет уточняться при эксплуатации в рамках проведения программы производственного мониторинга.

Таблица 3.10

План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов НДВ

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м ³		
1	2	3	4	5	6	7	8
6001	Эксплуатация	Смесь углеводородов предельных С1-С5	1 раз квартал	0,000017		Экослужба предприятия	Расчетный
		Смесь углеводородов предельных С6-С10	1 раз квартал	0,000006		Экослужба предприятия	Расчетный
		Бензол	1 раз квартал	0,0000001		Экослужба предприятия	Расчетный
		Диметилбензол	1 раз квартал	0,000000003		Экослужба предприятия	Расчетный
		Метилбензол	1 раз квартал	0,0000001		Экослужба предприятия	Расчетный
6002	Эксплуатация	Смесь углеводородов предельных С1-С5	1 раз квартал	0,006		Экослужба предприятия	Расчетный
		Смесь углеводородов предельных С6-С10	1 раз квартал	0,0023		Экослужба предприятия	Расчетный

Организация контроля за выбросами вредных веществ позволит оценить экологическую обстановку, принять адекватные решения, соответствующие состоянию возможного загрязнения атмосферы выбросами загрязняющих веществ, выделяемых в период строительства и эксплуатации.

3.11. Мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух. Внедрение малоотходных и безотходных технологий

С целью охраны окружающей природной среды и обеспечения нормальных условий работы обслуживающего персонала необходимо принять меры по уменьшению выбросов загрязняющих веществ. 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 будут следующие:

- своевременное и качественное обслуживание техники;
- использование техники и автотранспорта с выбросами ЗВ, соответствующие стандартам;
- организация движения транспорта;
- сокращение до минимума работы двигателей транспортных средств на холостом ходу;
- для снижения пыления ограничение по скорости движения транспорта;
- использование качественного дизельного топлива для заправки техники и автотранспорта.

В период эксплуатации проектируемого объекта основными мероприятиями, направленными на снижение ВЗВ, а также на предупреждение и обеспечение безопасных условий труда являются:

- обеспечение полной герметизации технологического оборудования и трубопроводов путем качественной сборки соединений и проведение гидравлических испытаний;
- контроль сварных стыков физическим методом -100%, в том числе радиографическим не менее 25%;
- выбор оборудования с учетом его надежности и экономичности;
- выбор материалов и типоразмеров трубопроводов в соответствии с параметрами транспортируемых сред;
- трубопроводы рассчитываются на прочность и само компенсацию;
- строгое соблюдение всех технологических параметров;
- осуществление постоянного контроля за ходом технологического процесса, измерение расходов, давления, температуры;
- своевременное проведение планово-предупредительного ремонта и профилактики технологического оборудования;
- проведение практических занятий, учебных тревог и других мероприятий с целью обучения персонала методам реагирования на аварийную ситуацию и борьбе с последствиями этих аварий.

3.12. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий, обеспечивающих соблюдение экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемое выбросами строительной техники и транспорта, в большой степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрасти. Задача в том, чтобы в эти периоды не допускать возникновения высокого уровня загрязнения. К неблагоприятным метеорологическим условиям (НМУ) относят: пыльную бурю, гололед, штормовой ветер, туман, штиль. Неблагоприятные метеорологические условия могут помешать нормальному режиму строительства. Любой из этих неблагоприятных факторов может привести к внештатной ситуации, связанной с риском для жизни обслуживающего персонала и нанесением вреда окружающей природной среде. Поэтому необходимо в период НМУ (в зависимости от тяжести неблагоприятных метеорологических условий) предусмотреть мероприятия, которые должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

При разработке этих мероприятий целесообразно учитывать следующие рекомендации:

- ограничить движение и использование строительной техники на территории строительства;
- ограничение или запрещение погрузочно-разгрузочных работ, связанных со значительными неорганизованными выбросами пыли в атмосферу;
- при установлении сухой безветренной погоды осуществлять орошение участков строительства. Эти мероприятия носят организационно-технический характер, они не требуют существенных затрат и не приводят к снижению производительности строительных работ.

На территории лицензионной площади отсутствуют стационарные посты наблюдения НМУ. Ввиду того что, гидрометеослужбой Республики Казахстан не проводится прогнозирование неблагоприятных метеорологических условий и, соответственно, отсутствует система оповещения об их наступлении, а также учитывая, что намечаемые работы имеют незначительный валовый выброс вредных веществ в атмосферу, настоящим проектом не разрабатываются специальные мероприятия по снижению выбросов вредных веществ в атмосферу в период НМУ.

3.13. Оценка последствий загрязнения атмосферного воздуха на период строительства и эксплуатации проектируемого объекта

При проведении работ возникновение внештатных ситуаций не ожидается. Все проводимые виды работ не связаны с неконтролируемыми выделениями загрязняющих веществ в атмосферу. Проектом предусматривается проведение мероприятий по уменьшению выбросов в атмосферу. Соблюдение технологических процессов при строительстве, безаварийность процессов позволит минимизировать выбросы в атмосферный воздух, а после строительства всякие выбросы в атмосферу вообще прекратятся. Для оценки экологических последствий проектируемых работ на месторождении СП Арман был использован матричный анализ – широко распространенный в мировой практике метод ООС. На основе рекомендаций зарубежных и отечественных методологических разработок предложена унифицированная шкала оценки воздействия на окружающую среду с использованием трех основных показателей: пространственный масштаб воздействия, временной масштаб воздействия и величины (степени интенсивности). Проанализировав полученные результаты моделирования рассеивания вредных веществ в атмосферу, и используя вышеприведенную шкалу масштабов воздействия, можно сделать вывод, что воздействие проектируемых работ на атмосферный воздух на месторождения СП Арман при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта будет следующим:

При строительном-монтажных работах:

- пространственный масштаб воздействия - **локальный (1)** – площадь воздействия до 1км² для площадных объектов или на удалении до 100 м от линейного объекта.
- временной масштаб воздействия – **кратковременное (1)** продолжительность воздействия до 6 месяцев.
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – **незначительное (1)** – изменения в природной среде не превышает существующие пределы природной изменчивости.

При эксплуатации объекта:

- пространственный масштаб воздействия - **локальный (1)** – площадь воздействия до 1км² для площадных объектов или на удалении до 100 м от линейного объекта.
- временной масштаб воздействия – **многолетнее (постоянный) (4)** – воздействие отмечаются в период от 3 лет и более.

➤ интенсивность воздействия (обратимость изменения) – *незначительное (1)* – изменения в природной среде не превышает существующие пределы природной изменчивости.

Для определения интегральной оценки воздействия разработки на атмосферный воздух выполним комплексирование полученных показателей воздействия. Таким образом, интегральная оценка при строительно-монтажных работах составляет **1 балл**, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости воздействия на атмосферный воздух присваивается **низкая (1-8)**, при эксплуатации проектируемого объекта интегральная оценка составляет **4 балла**, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости воздействия на атмосферный воздух присваивается **низкая (1-8)** – Воздействие низкой значимости.

4. Оценка воздействия на состояние вод

4.1. Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности. Требования к качеству используемой воды

4.1.1. Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика при строительстве проектируемого объекта

В период строительства подрядная строительная организация должна обеспечить работающий персонал питьевой водой. При необходимости, во время строительных работ вода будет подвозиться спецтранспортом. Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования» (пункт.18 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утв. приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49). Для расчета потребности в воде использованы следующие показатели: - только для питьевых целей используется привозная вода в бутылках; - норма водопотребления на питьевые нужды – 2 литра на человека в смену.

*Согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» Утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 174 раздел 3. Санитарно-эпидемиологические требования к производственным зданиям, помещениям и сооружениям, к условиям труда, бытового обслуживания, медицинского обеспечения и питания работающих пункт 100 «В целях соблюдения питьевого режима работающих обеспечивают питьевой водой из расчета не менее 1,0 - 2,0 литров на человека в смену». - количество смен 1 по 12 часов. Качество воды соответствует ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая».

Таблица 4.1 - Расчетные объемы водопотребление в период строительства

Потребитель	Ед. изм	Кол-во, чел	Норма водопотребления	Водопотребление		Водоотведение	
				м ³ /сут	м ³ /год	м ³ /сут	м ³ /год
Питьевые нужды	л	5	2	0,01	0,3	0,01	0,3
Хоз-бытовые нужды	л	5	25	0,125	3,75	0,125	3,75
Технические нужды (орошение)	-	-	-	-	0,036	-	0,036
Итого:	-	-	-	0,135	4,086	0,135	4,086

Расчет:

Количество работников – 5 человек.

Норма расхода воды л/смена – 2 литра на человека.

Сроки строительства – 1 месяц.

Среднее количество дней 30.

Расход воды на питьевые нужды: $5 \times 2 = 10$ литров сутки или $0,01 \text{ м}^3/\text{сут} \times 30 \times 1 = 0,3 \text{ м}^3/\text{за}$ период строительных работ.

В период строительства вода используется для увлажнения грунтов и материалов, согласно технологии строительства запроектированных сооружений.

Вода привозная, доставляется на площадки автотранспортом – поливомоечными машинами.

Расчет на орошение площади

Исходные данные:

Площадь территории – 12 м²;
 Удельный расход воды на 1/м³ – 0,003;
 Периодичность орошения – 1. W1 = 12 * 0,003 * 1 = 0,036 м³.
 Расход воды на увлажнение грунтов составит – **0,036 м³/за весь период работ.**
 Вода, использованная на пылеподавление, относится к безвозвратным потерям.

Расчет воды для гидроиспытаний трубопроводов определяется следующим образом

$$V = S_{\text{сеч.}} * L = \pi D^2 / 4 * L$$

где: D – внутренний диаметр трубы, м;

L - длина трубопровода, м.

Таблица 4.2. - Количество воды для гидроиспытания

№	Диаметр трубы, мм	Протяженность, м	Объем, необходимый для испытаний, м ³
трубопровод	Ø89х6	130,91	0,6096
			0,6096

4.1.2. Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения

Баланс водопотребления и водоотведения на период строительно-монтажных работ представлен в таблице 4.3.

Наименование системы	Расчетный расход воды	
	м ³ /сут.	м ³ /год
1	2	3
Водопотребление:		
Питьевые нужды	0,01	0,3
Пылеподавление	-	0,036
Гидроиспытания	-	0,6096
Хоз-бытовые стоки	0,125	3,75
Итого:	0,135	4,6956
Водоотведение:		
Хоз-бытовые стоки	0,125	3,75
Питьевые нужды	0,01	0,3
Пылеподавление	-	0,036
Гидроиспытания	-	0,6096
Итого:	0,135	4,6956

Система вертикальной планировки принята сплошная, с соблюдением требуемых уклонов для отвода поверхностных вод. На проектируемых площадках добывающих скважин и оборудования, постоянное пребывание обслуживающего персонала не требуется.

Месторождение «СП Арман» является действующим предприятием со сложившейся структурой обслуживающего и управленческого персонала. На участке строительства предусматривается установка биотуалета. По мере накопления хоз-бытовые стоки откачиваются спец автотранспортом и вывозится на очистные сооружения по договору.

Эксплуатация Система водоснабжения и водоотведение, согласно заданию на проектирование, не предусматривается. В проектируемых объектах водопотребители отсутствуют.

4.2. Гидрогеологическая характеристика района. Поверхностные воды.

Поверхностные водные источники непосредственно на контрактной территории отсутствуют.

Временные водотоки возникают лишь в осенне-зимний сезон после дождей и весной во время таяния снега.

Каспийское море является внутренним замкнутым водоемом и располагается в обширной материковой депрессии на границе Европы и Азии. Каспийское море не имеет связи с океаном, что формально позволяет называть его озером, однако оно обладает всеми особенностями моря. Следует отметить, что Каспийское море является специфическим водоемом, обладающими многими, только ему одному присущими особенностями. К ним, прежде всего, следует отнести проблему колебания уровня моря и антропогенное воздействие на его экосистему.

Рассматриваемая территория проходит по северо-восточному побережью Северного региона Каспия.

Северо-Восточный Каспий специфичен по своим гидрологическим условиям. Они связаны с его мелководностью, зависимостью от силы и направления ветра, взаимодействием с пресным стоком Урала и Волги и подтоком соленых вод из Среднего Каспия, высокой испаряемостью воды, быстрой прогреваемостью и охлаждением водных масс.

Температура воды в прибрежных районах Северо-Восточного Каспия имеет четко выраженную сезонную и суточную изменчивость. Она отражает колебания температуры воздуха. Весной и летом с приближением к берегу, температура воды повышается, осенью – понижается.

Режим солености в Северо-Восточном Каспии формируется под влиянием пресного стока Урала и Волги, подтока соленых вод со Среднего Каспия и из Мертвого Тепкеа, а также испарения. Пресный сток преимущественно распространяется вдоль побережья с севера на юг.

Особенностью распределения солености у восточного побережья Северного Каспия является снижение ее по направлению от Уральской Бороздины к берегу и повышение у самого побережья вследствие испарения воды и концентрирования солей.

Независимо от сезона поле солености в районе моря, прилегающего к месторождению, однородно в направлении вдоль берега и возрастает с приближением к берегу. Соленость зависит от общего уровня опреснения в Северном Каспии и подвержена сезонным изменениям и краткосрочным колебаниям под воздействием ветра.

Течения играют важную роль в формировании гидрологического режима Северного Каспия. В Северо-Восточном Каспии не существует постоянных течений. В секторе моря, прилегающему к месторождению, из-за мелководности скорость и направление течений определяются ветровым фактором. В целом, циркуляция воды в этом секторе моря представлена в следующем виде: для осени преобладающим направлением течения является восточное и северо-восточное, а для весны – западное и северо-западное.

Глубина. Для данного района характерна мелководность и малый уклон дна. На профиле, расположенном вдоль береговой линии, глубины постепенно повышаются в направлении с севера на юг от 0,4 до 1,4 м. На профиле, перпендикулярном береговой линии, глубина составляет 0,65-1,05 м.

Атмосферные осадки. Режим выпадения осадков в значительной мере зависит от взаимодействия различных по происхождению воздушных масс с рельефом побережья Каспийского моря.

Наибольшее количество осадков выпадает в летние месяцы. Максимум осадков в этой части моря отмечается в июне-сентябре (15-17 мм в месяц). Минимальным количеством осадков характеризуется январь – февраль (около 10 мм в месяц).

В осенне-зимний период преобладают преимущественно осадки обложного характера. Максимальная продолжительность непрерывных дождей составляет от пяти до семи суток зимой и 1-2 суток – летом. Общая продолжительность осадков за год составляет в среднем около 15 суток.

Многолетние колебания уровня моря. Одной из характерных особенностей Каспийского моря является тот факт, что водное пространство подвержено значительным колебаниям уровня поверхности, способное повышаться и понижаться за короткие и длительные циклы.

Приходная часть среднегогодового водного баланса складывается на 20 % из осадков, на 1 % из притока подземных вод и на 79 % из речного стока. Расходная часть определяется испарением. Изменение взаимосвязей этих трех составляющих баланса, в особенности речного стока и испарения, оказывает наибольшее воздействие на многолетние колебания уровня моря.

Проблемы, связанные с повышением уровня моря, усиливаются характерными для северо-восточного побережья большими нагонами, росту амплитуды которых способствуют штормовые ветры.

Общее непрерывное понижение уровня, наблюдавшееся в 1930-1977 гг., составило 3,2 м со средней интенсивностью около 4 см в год. Основными факторами этого понижения явились климатические изменения и хозяйственная деятельность.

В настоящее время уровень Каспийского моря колеблется у отметки минус 27 м. На Каспии практически нет приливов. Причины изменения уровня моря могут быть как природными, так и антропогенными – результат глобальных климатических изменений, вызванных человеком. Поскольку это внутренний водоем, его уровень зависит от изменений объема поступления (в основном речного стока) и потери (в основном испарение) воды.

Проблемы, связанные с повышением уровня моря, усиливаются характерными для северо-восточного побережья большими нагонами, росту амплитуды которых, способствуют штормовые ветры. Максимальное количество сильных штормов (79 %) приходится на холодную половину года (ноябрь – апрель), когда на ветровой режим оказывает влияние сибирский антициклон.

Наличие обширных мелководий, очень малых уклонов дна прибрежной зоны в пределах Республики Казахстан является причиной того, что даже небольшое повышение уровня моря влечет за собой затопление обширных территорий. При повышении уровня моря на 1 метр затопляется территория до 10-17 тыс. км².

Сгонно-Нагонные колебания уровня моря. Из деформационных колебаний уровня Северного Каспия самыми значительными являются сгонно-нагонные колебания, которые создаются в результате воздействия тангенциального напряжения ветра на водную поверхность моря и имеют непериодический характер.

На величину нагонов и сгонов оказывают влияние такие факторы, как скорость, направление, продолжительность действия ветра, а также глубины моря, уклоны и рельеф дна, конфигурация береговой черты.

Все эти факторы присущи Северному Каспию. Обширные мелководья, малые уклоны дна и суши, конфигурация береговой черты, активная деятельность ветра создают благоприятные условия для развития в этой части Каспийского моря значительных сгонно-нагонных колебаний уровня.

В соответствии с характером ветров наибольшая частота и значение нагонов и сгонов отмечаются ранней весной (март-май) и осенью (сентябрь-ноябрь). В летние месяцы сгонно-нагонные колебания уровня обычно незначительны и повторяемость их мала.

В Казахстанской части Северного Каспия при сильных нагонах в условиях крайне малых уклонов прилегающей к морю суши затопляется побережье шириной до 15-50 км от фонового уреза воды и примерно до отметок суши на 1-3 м выше фонового уровня.

Наличие обширных мелководий, очень малых уклонов дна прибрежной зоны в пределах Республики Казахстан является причиной того, что даже небольшое повышение уровня моря влечет за собой затопление обширных территорий. При повышении уровня моря на 1 метр затапливается территория до 10-17 тыс. км².

Такие нагоны и оставленные ими в понижениях суши воды способствуют повышению уровня грунтовых вод и верховодок, увеличивая ширину подтопляемой полосы до 2-8 км. Зимой во время оттепелей, весной и осенью такие понижения в рельефе также заполняются тальми и дождевыми водами, повышая увлажненность побережья. Всё это снижает устойчивость зданий и сооружений, обуславливает нарушение коммуникаций и создает неблагоприятную экологическую обстановку в прибрежной зоне.

Поверхностные водные источники непосредственно на контрактной территории отсутствуют.

Временные водотоки возникают лишь в осенне-зимний сезон после дождей и весной во время таяния снега.

Морские воды могут затопить 222 га – территорию, расположенную в соре Мертвый Тепке, а также осадками и тальми водами, которые накапливаются в сорах весной. Сор Мертвый Тепке отделен от моря возвышением морского дна 1-2,5 м, и частые нагоны, вызванные ветром, наводняющие значительные районы побережья, редко проходят через это возвышение. Когда же они проходят, вода не отходит назад в море с ослаблением ветра, а испаряется. Рыба не заходит в сор во время нагонов из-за значительного повышения солености нагоняемой воды.

Помимо периодических долговременных подъемов и опусканий акватория Каспия характеризуется наличием сгонно-нагонных процессов, вызванных ветровым режимом. Нагоны возникают, чаще всего, при юго-восточных ветрах, дующих вдоль побережья со скоростью 10-15 м/с; высота нагонов, вдоль береговой линии (50 км), как правило, не превышает 0,5-0,72 м, но в период сильных ветров, до 25 м/с, может достигать 2,6 м. Продолжительность нагонов составляет от нескольких часов до 1-2 суток и лишь изредка продолжается 4-6 суток. При высоте нагонной волны в 0,5-0,72 м в сор Мертвый Тепке морские воды не попадают, из-за упомянутого вала. В этот период наблюдается только повышение уровня грунтовых вод на 0,12-0,28 м за счет подпора морских вод. При сильных ветрах и волне, достигающей критических значений, наблюдается затопление наиболее пониженной части сора и повышение уровней по скважинам на 0,38-0,52 м.

Сильные нагонные явления происходят, как правило, в весенний (март-апрель) и осенний (сентябрь-ноябрь) периоды, когда происходит сход снежного покрова и наиболее частые дождевые осадки, что приводит к сильному заболачиванию территории блока (сора Мертвый Тепке). В этот период высота столба воды на поверхности почвы составляет 0,1-0,25 м, достигая 0,98 м в наиболее переуглубленной части сора. За счет высокой степени испаряемости, достигающей 2000 мм с 1 км² площади в год, территория блока высыхает к концу июля.

Нагонные морские воды приводят к разрушению (проседанию) насыпных дорог, площадок под нефтегазовые скважины, увеличению агрессивности грунтовых вод по отношению к металлам и бетонам, загрязняется прибрежная акватория моря нефтепродуктами за счет смыва с поверхности прибрежной суши.

В процессе проведения работ на рассматриваемом участке отсутствует сброс сточных вод в водные объекты и на рельеф местности. Все сточные воды, накопленные на территории полевого лагеря, сдаются на утилизацию специализированной организации по договору.

Обоснование максимально возможного внедрения оборотных систем, повторного использования сточных вод, способы утилизации осадков очистных сооружений не предусматривается проектом.

Ввиду отсутствия предложений по установлению нормативов допустимых сбросов (НДС), разработка и реализация водоохраных мероприятий, направленных на достижение НДС не предусматривается проектом.

Возможность изъятия нормативно-обоснованного количества воды из поверхностного источника в естественном режиме, без дополнительного регулирования стока не рассматривается.

4.3. Факторы воздействия на недра и подземные воды

Строительство

Потенциальными источниками воздействия на геологическую среду и подземные воды при строительстве проектируемых объектов будут являться:

- механические нарушения поверхностного слоя транспортом и спецтехникой;
- возможные утечки топлива и масел от техники в местах скопления и заправки автотранспорта. Воздействия на недра и связанные со строительством развития экзогенных геологических процессов не ожидается. Работы по подготовке и обустройству площадки будут связаны с воздействием, главным образом, на поверхностный слой земли, и будут распространяться по глубине: движение техники (проникание до 0.15 м). Воздействие на геологическую среду и подземные воды будет незначительным по интенсивности, так как не вызовет изменения в структуре недр, непродолжительным по времени и локальным по масштабу. При проведении строительных работ потенциальными факторами воздействия на подземные воды будут являться возможные утечки ГСМ при работе и заправке техники. Проектными решениями предусмотрено проведение заправки и обслуживания спецтехники на специальных площадках, со сбором пролитых ГСМ в специальные контейнеры, что предотвращает их воздействие на подстилающую поверхность и подземные воды. Согласно принятым проектным решениям, в период проведения строительных работ проводится сбор и утилизация всех видов сточных вод и отходов, согласно требованиям РК и ТОО «СП Арман» в области ОЗТОС, что минимизирует их возможное воздействие на дневную поверхность и проникновение в подземные воды.

Этап эксплуатации

Потенциальное загрязнение подземных вод при эксплуатации на рассматриваемой территории может быть обусловлено в результате утечек из коммуникаций, с осадками из атмосферы, при смыве загрязняющих веществ с территории площадок, складированием твердых и жидких промышленных отходов и возможными аварийными ситуациями при транспортировке. Проектными решениями по эксплуатации предусмотрен ряд мер, уменьшающих возможное негативное воздействие на подземные воды.

4.4. Обоснование мероприятий по защите поверхностных и подземных вод от загрязнения и истощения

Мероприятия по снижению воздействия на подземные воды: общие меры и мероприятия по защите непосредственно грунтовых вод.

К профилактическим мероприятиям относятся:

- выбор такого объекта, при котором его отрицательное воздействие на окружающую среду и грунтовые воды, в частности, будет минимальным;
- оценка воздействия объекта на грунтовые воды и окружающую среду;
- изучение защищенности грунтовых вод;
- систематический контроль за уровнем загрязнения подземных вод и прогноз его изменения;
- выявление и учет фактических и потенциальных источников загрязнения грунтовых вод.
- сбор поверхностно-ливневых сточных вод обеспечивается со всей площади скважины путем создания соответствующих уклонов территории для направления стока в специально организованные приемки;

- отвод хозяйственно-бытовых сточных вод в биотуалет, с последующим вывозом на очистные сооружения по договору.

- вода после гидравлических испытаний трубопроводов собирается с трубопроводов производится в передвижную емкость.

После гидроиспытания участков использованная вода откачивается из емкости авто водовозом, и вывозится на очистные сооружения по договору. Осуществление специальных защитных мероприятий требует больших материальных затрат и зачастую сопряжено со значительными техническими трудностями. Поэтому в охране подземных вод важное значение имеют профилактические мероприятия.

Также строительство не нанесет вреда поверхностным и подземным водам, так как сброс сточных вод отсутствует.

4.5. Оценка влияния намечаемой деятельности на водные объекты, анализ вероятности их загрязнения и последствий возможного истощения вод

Качество подземных вод изменяется под воздействием природных и техногенных факторов. К природным факторам относятся:

- геолого-гидрологические факторы естественной защищенности;
- климатические факторы питания грунтовых вод;
- геолого-гидрологические факторы миграции ингредиентов (химический состав и физико-химические свойства природных подземных вод, наличие в воде микробов и ее состав и др.).

К техногенным факторам относятся:

- факторы поступления загрязняющих веществ из атмосферы (выбросы от источников).

Во время **строительства и эксплуатации** проектируемого объекта при условии соблюдения природоохранных мероприятий и технологии строительства загрязнение подземных вод исключается. Сброс сточных вод на рельеф местности не производится. В целом, воздействие на подземных (грунтовых) вод от намечаемой хозяйственной деятельности при строительстве оценивается следующим образом: пространственный масштаб воздействия – **локальный (1 балл)**; временной масштаб – **кратковременное (1)**; интенсивность воздействия (обратимость воздействия) – **незначительное (1 балл)**. Интегральная оценка выражается 1 баллами – **воздействие низкое**.

При воздействии «**низкое**» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Изменения в природной среде не превышает существующие пределы природной изменчивости.

Воздействие на подземные (грунтовые) воды от намечаемой хозяйственной деятельности **при эксплуатации** отсутствует, сброс сточных вод на рельеф местности не производится. Территория проектируемого объекта не имеет постоянных естественных водных объектов, поэтому воздействие на поверхностные воды при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта не рассматривается.

5. Оценка воздействий на недра

5.1. Оценка воздействия на недра при проведении работ

Геологическая среда - сложная многокомпонентная система, находящаяся в динамическом равновесии. Естественное или антропогенное изменение одного из компонентов может вызвать перестройку всей системы. Это перестройка фактически выражается в развитии геологических, физико-химических и биохимических процессов.

При производстве планируемых работ основное воздействие с поверхности земли будет происходить в результате земляных работ. Устойчивость участка определена комплексом инженерно-геологических, гидрогеологических и технологических факторов, из которых наибольшее влияние на устойчивость бортов оказывает физико-механические свойства грунтов: прочность, слоистость и трещиноватость.

Виды воздействия на окружающую среду:

- Нарушение существующего природного ландшафта;
- Нарушение почвенного и растительного покрова;
- Вытеснение животных за пределы площади участка;
- Загрязнение всех сфер окружающей среды: атмосферного воздуха, почв, поверхностных и подземных вод. Уровень воздействия строительных работ оценивается как незначительный.

Для предотвращения негативного воздействия проводимых работ по подведению необходимой инфраструктуры предусмотрены следующие природоохранные мероприятия.

Мероприятия по охране недр, в процессе строительных работ на участке предусматривают обеспечение полноты геологического изучения для достоверной оценки, предоставленного в недропользование;

- сохранение свойств энергетического состояния верхних частей недр на уровне, предотвращающем появление техногенных процессов;
- предотвращение загрязнения подземных водных источников вследствие воздействия отходов производства и сточных вод;

Строительно-монтажные работы должны проводиться на высоком технико-экономическом уровне, с использованием всех достижений науки и техники, при достаточно высоком уровне экологических знаний работающего персонала.

При проведении работ на участке повышенное внимание руководства должно быть обращено не только на технологию ведения строительно-монтажных работ, но и на организацию работ и технологическую дисциплину исполнителей с целью предотвращения загрязнения недр.

Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия планируемого объекта (запасы и качество); потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах отсутствует.

6. Оценка воздействия на окружающую среду Отходов производства и потребления

При строительстве и эксплуатации проектируемого объекта образуются отходы производства и потребления, которые при неправильном обращении и хранении могут оказать негативное воздействие на природную среду.

В соответствии с пунктом 1 статьи 338 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года, под видом отходов понимается совокупность отходов, имеющих общие признаки в соответствии с их происхождением, свойствами и технологией управления ими. Виды отходов определяются на основании Классификатора отходов (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314). Виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов.

Каждый вид отходов в классификаторе отходов идентифицируется путем присвоения шестизначного кода. Отдельные виды отходов в классификаторе отходов могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов ("зеркальные" виды отходов) в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду.

Отнесение отходов к опасным или неопасным и к определенному коду классификатора отходов производится владельцем отходов самостоятельно. По источникам образования отходы относятся к промышленным и бытовым.

Согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020. Отходы делятся по классам опасности 1, 2, 3, 4 классы опасности: - первый класс - вещества (отходы) - чрезвычайно опасные; - второй класс - вещества (отходы) – высоко опасные; - третий класс - вещества (отходы) - умеренно опасные; - четвертый класс - вещества (отходы) – мало опасные.

6.1. Виды и объемы образования отходов

6.1.1. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления

Классификация отходов производства и потребления производится в соответствии с Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 «Об утверждении Классификатора отходов», таким образом, отходы образуемые при намечаемой деятельности классифицируются как: Характеристика отходов, образующихся в процессе строительных работ представлен в таблице 6.1.

Таблица 6.1

Характеристика отходов, образующихся при строительстве

№	Процесс образования отходов	Физико-химическая характеристика отхода (состав отхода)	Наименование отхода	Классификация (код отхода)	Период накопления /место накопления	Скорость образования	Способ накопления	Способ сбора/ транспортировки/ обезвреживания/ восстановления/ удаления	Повторное использование
1	При обтирании загрязненных маслами или дизтопливом частей различного оборудования, спецтехники, или автотранспорта	Хлопок, текстиль - 73%, Масло минеральное нефтяное -12%, Вода - 15%	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для обтирания, защитная одежда загрязненные опасными материалами (Промасленная ветошь)	15 02 02*	Складируется в промаркированные емкости для промасленной ветоши	0,0635	Временно накапливается в металлических контейнерах на месте строительной площадке	Сбор: в металлических емкостях с плотно закрывающейся крышкой на участках месторождения с последующего централизованным сбором на участке склада временного хранения/накопления (СВХ). Транспортировка: самосвалом. Обезвреживание/восстановление/удаление: термический метод утилизации.	нет
2	В результате проведения сварочных работ, которые производятся на специально оборудованных сварочных постах	Железо -96%, Обмазка (типа Ti(CO3)2) -3%, Прочие - 1%	Отходы сварки (Огарки сварочных электродов)	12 01 13	Накопление на месте их образования осуществляется в металлическом контейнере на участке работ.	0,0075	Временно накапливается в металлических контейнерах на месте строительной площадке	Сбор: в металлическом контейнере с плотно закрывающейся крышкой в сварочном цеху. Транспортировка: самосвалом. Обезвреживание/восстановление/удаление: переработка способом разборки на компоненты, сортировки с последующей переработкой вторичного сырья/утилизация на полигон.	нет
3	Строительно-монтажные, демонтажные работы.	Диоксид кремния (SiO2) - 73,5755; Оксид алюминия (Al2O3) - 3,7235; Триоксид железа (Fe2O3) - 1,3016; Оксид кальция (CaO) - 14,073; Оксид магния (MgO) - 0,3549; Сернистый ангидрид (SO3) - 0,657; Оксид железа (FeO) - 0,1225; Оксид калия (K2O) - 0,162; Оксид натрия (Na2O) - 0,065; Вода (H2O) - 5,75; Оксид титана (TiO2) - 0,0325	Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03 (Строительные отходы (отходы бетона и изоляционные материалы)	17 09 04	Накопление на месте их образования осуществляется в металлическом контейнере на участке работ.	1	Временно накапливается в металлических контейнерах на месте строительной площадке	Сбор: временно хранятся специально отведенных бетонных площадках. Транспортировка: самосвалом с крытым брезентом, исключая пыление остаточного содержимого мешков. Обезвреживание/восстановление/удаление: переработка способом разборки на компоненты, сортировки с последующей переработкой вторичного сырья/утилизация на полигон.	нет

4	Жизнедеятельность персонала, опорожнение, утрата потребительских свойств.	Древесина - 60%, Ткань, текстиль - 7%, Стекло - 6%, Железо металлическое, оксид - 5%, Полимер - 12%, Пищевые отходы - 10%	Мешанные коммунальные отходы (ТБО)	20 03 01	На специализированном месте для складирования ТБО, контейнеры с крышками с бетонированным основанием	0,0036	Временно накапливается в металлических контейнерах на месте строительной площадке	Сбор: в металлических/пластиковых контейнерах с плотно закрывающейся крышкой на участках месторождения/без крышки, огражденные с 3 сторон в столовой вахтового поселка. Транспортировка: самосвалом. Обезвреживание/восстановление/удаление: термический метод утилизации - приоритетный, захоронение на полигоне ТБО – в случае невозможности утилизации термическим методом.	нет
5	При использовании химических реактивов, которые применяются при приготовлении лабораторных анализов исследования	Железо - 0,5%, химические реагенты - 99,5%	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (использованная тара из-под ЛКМ)	08 01 11*	Накопление на месте их образования осуществляется в металлическом контейнере на участке работ.	0,0431	Временно накапливается в металлических контейнерах на месте строительной площадке	Сбор: временное хранение в металлических емкостях с закрытой крышкой на площадках буровой. Транспортировка: самосвалом с крытым брезентом, исключаящим пыление остаточного содержимого мешков. Обезвреживание/восстановление/удаление: переработка способом разборки на компоненты, сортировки с последующей переработкой вторичного сырья/утилизация на полигон.	нет
6	Эксплуатация и ремонт автотранспорта, ремонт оборудования	Железо - 95%, Железо оксид - 2%, Углерод - 3%	Черные металлы (Металлолом)	16 01 17	Накопление на месте их образования осуществляется в металлическом контейнере на участке работ.	1	Временно накапливается в металлических контейнерах на месте строительной площадке	Сбор: в металлических контейнерах склада временного хранения (СВХ). Транспортировка: грузовой автотранспорт с полуприцепом. Обезвреживание/восстановление/удаление: сдача в специализированную организацию для проведения операции по восстановлению для использования как вторичного ресурса	нет

Основные мероприятия заключаются в следующем: - хранение отходов в специально отведенных контейнерах, подходящих для хранения конкретного вида отходов; - транспортировка отходов с использованием транспортных средств, оборудованных для данной цели.

6.1.2. Виды и количество отходов производства и потребления при строительстве

При строительстве возможно образование следующих видов отходов:

Строительные отходы (отходы, образующиеся при проведении строительных работ – строительный мусор) – твердые, не пожароопасные. IV класс опасности. Ориентировочно образование 1 т строительного мусора (количество строительных отходов принимается по факту образования).

Отход не подлежат дальнейшему использованию. Отход временно размещают в специальном контейнере в соответствии с санитарно-противоэпидимическими требованиями с маркировкой пром.отходы и по мере накопления централизованно вывозятся для утилизации согласно заключенному договору.

Металлолом (инертные отходы, остающиеся при строительстве – куски металла, бракованные детали, обрезки труб, арматура и т.д.) – твердые, не пожароопасные, IV-й класс опасности, в количестве – 1 т.

Отход не подлежат дальнейшему использованию. Отход временно размещают в специальном контейнере в соответствии с санитарно-противоэпидимическими требованиями с маркировкой пром.отходы и по мере накопления централизованно вывозятся для утилизации согласно заключенному договору.

Огарки сварочных электродов – класс опасности IV-й, количество сварочных электродов в период строительно-монтажных работ составит: 0.5 тонн.

Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления.

Норма образования отхода определяется по формуле:

$N = \text{Мост} * Q$, Мост –расход электродов-0.5 т; Q - остаток электрода 0.015. $N = 0.5 * 0.015 = 0.0075$ т.

Отход не подлежат дальнейшему использованию. Отход временно размещают в специальном контейнере в соответствии с санитарно-противоэпидимическими требованиями с маркировкой пром.отходы и по мере накопления централизованно вывозятся для утилизации согласно заключенному договору.

Использованная тара из-под ЛКМ - III класс опасности. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Количество использованной тары ЛКМ определяется по формуле:

$$N = \sum M_i * n + \sum M_{ki} * \alpha_i,$$

где: N - количество тары, т/год;

M_i – масса i-го вида тары, тонн/год;

n – число видов тары;

M_{ki} – масса краски в i-той таре;

α_i - содержание остатков краски в в i-той таре в долях от M_{ki} (0,02).

$$N = 0,0015 * 25 + 0,28 * 0,02 = 0,0431 \text{ т}$$

Тара из – под ЛКМ собирается в специальные контейнеры и в дальнейшем вывозится на полигон для сжигания на специальных установках типа ADV-200, «Форсаж-2М», «Факел-1М».

Обтирочный материал, в том числе промасленная ветошь образуются в случае мелкого ремонта спецтехники и оборудования – пожароопасные, III класс опасности.

Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Норма образования отхода определяется по формуле:

$N = M_o + M + W$, т/год, где: M_o – поступающее количество ветоши, 0,05 т; M – норматив содержания в ветоши масел, $M=0.12 \cdot M_o$;

W – нормативное содержание в ветоши влаги, $W=0.15 \cdot M_o$. $M = 0.12 \cdot 0.05 = 0.006$ т.
 $W = 0.15 \cdot 0.05 = 0.0075$ т. $N = 0.05 + 0.006 + 0.0075 = \mathbf{0.0635}$ т.

Отход не подлежат дальнейшему использованию. Отход временно размещают в специальном контейнере в соответствии с санитарно-противоэпидимическими требованиями с маркировкой пром.отходы и по мере накопления централизованно вывозятся для утилизации согласно заключенному договору.

Твердо-бытовые отходы (бытовой мусор, упаковочные материалы и др.) – твердые, не токсичные, не растворимы в воде; собираются в металлические контейнеры и вывозятся на полигон по договору, класс опасности IV-й. Срок хранения твердо - бытовых отходов в контейнерах при температуре 0°С и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.

Согласно «Типовым правилам расчета норм образования и накопления коммунальных отходов» №347 от 01.09.2021 г. объем образования коммунальных отходов определяется по следующей формуле:

$M = p \cdot m \cdot n / 365$, тонн/год, где:

p – норма накопления отходов на одного человека в год – 1,06;

n – время работы, сут;

m – численность персонала – 5 человек;

p – плотность отхода- 0,25.

$M = (1,06 \cdot 5 \cdot 1 \cdot 0,25) / 365 = 0,0036$ тонн

Общее количество образования ТБО:

т, чел	Мобр,
5	0,0036

Отходы не подлежат дальнейшему использованию. По мере образования и накопления вывозится на полигон твердо-бытовых отходов. Отход размещают в стандартных контейнерах в соответствии с санитарно-противоэпидимическими требованиями с маркировкой ТБО и по мере накопления централизованно вывозятся для утилизации согласно заключенным договорам. Лимиты накопления отходов при строительно-монтажных работах представлены в таблице 6.3.

Таблица 6.3

Лимиты накопления отходов при строительстве

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего:		2,1177
в т.ч. отходов производства		2,1141
отходов потребления		0,0036
Опасные отходы		
Промасленная ветошь		0,0635
Использованные тары из-под ЛКМ		0,0431
Не опасные отходы		

Металлолом		1
Огарки сварочных электродов		0,0075
Строительные отходы		1
Твердо бытовые отходы (ТБО)		0,0036

При эксплуатации.

Месторождение «СП Арман» является действующим предприятием со сложившейся структурой обслуживающего и управленческого персонала. Режим работы на месторождении составляет 365 рабочих дней в году по вахтовому методу в две смены, продолжительность смены 12 часов, продолжительность вахты 14 суток. Все процессы протекают непрерывно, автоматизированы и управляются из операторной, что не требует постоянного пребывания персонала на технологических площадках. Дополнительная численность основного технологического персонала и ИТР для обслуживания проектируемого оборудования **не требуется**.

6.3. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)

Под отходами понимаются любые вещества, материалы или предметы, образовавшиеся в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления (в том числе товары, утратившие свои потребительские свойства), которые их владелец прямо признает отходами либо должен направить на удаление или восстановление в силу требований закона или намеревается подвергнуть, либо подвергает операциям по удалению или восстановлению.

Под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

К операциям по управлению отходами относятся:

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

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, за исключением домашних хозяйств, обязаны при осуществлении соответствующей деятельности соблюдать национальные стандарты в области управления отходами, включенные в перечень, утвержденный уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Нарушение требований, предусмотренных такими национальными стандартами, влечет ответственность, установленную законами Республики Казахстан.

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, за исключением домашних хозяйств, обязаны представлять отчетность по управлению отходами в порядке, установленном уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

6.4. Рекомендации по управлению отходами и по вспомогательным операциям, технологии по выполнению указанных операций

Для удовлетворения требований Экологического законодательства Республики Казахстан по недопущению загрязнения окружающей среды, должна проводиться политика управления отходами, которая позволит минимизировать риск для здоровья и безопасности

работников и природной среды. Система управления отходами контролирует безопасное размещение различных типов отходов.

Проведение политики управления отходами позволит минимизировать риск для здоровья и безопасности работников и природной среды. Составной частью этой политики является система управления отходами, контролирующая безопасное размещение различных типов отходов.

Согласно ряду законодательных и нормативных правовых актов, принятых в Республике, отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения.

На производственных объектах ТОО «СП Арман» сбор и временное хранение отходов производства проводится на специальных площадках (местах), соответствующих уровню опасности отходов (по степени токсичности). Отходы по мере их накопления собирают в тару, предназначенную для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности (по степени токсичности).

Все отходы, образующиеся в производственной деятельности по мере накопления, вывозятся для дальнейшей утилизации по договору со специализированной организацией.

Накопление отходов не является размещением отходов согласно ст. 320 п.1 Экологического кодекса.

Передача отходов производится в срок не позднее 6 месяцев с момента начала временного хранения. Места временного хранения отходов предназначены для безопасного сбора отходов в срок не более шести месяцев до их передачи третьим лицам.

Нормативы размещения отходов производства не устанавливаются на отходы, которые передаются сторонним организациям.

Характеристика отходов производства и потребления, их количество, способы утилизации определяются на основании технологического регламента работы предприятия, в котором установлен срок службы элементов оборудования и объёмы проводимых работ.

Система управления отходами на предприятии включает в себя следующие операции:

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

Накопление отходов

Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям), осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Сбор отходов

Под сбором отходов понимается деятельность по организованному приему отходов от физических и юридических лиц специализированными организациями в целях дальнейшего направления таких отходов на восстановление или удаление.

Лица, осуществляющие операции по сбору отходов, обязаны обеспечить отдельный сбор отходов в соответствии с требованиями настоящего Кодекса.

Под отдельным сбором отходов понимается сбор отходов отдельно по видам или группам в целях упрощения дальнейшего специализированного управления ими.

Требования к отдельному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному отдельному сбору, определяются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды в соответствии с требованиями настоящего Кодекса и с учетом технической, экономической и экологической целесообразности.

Отдельный сбор осуществляется по следующим фракциям:

- 1) «сухая» (бумага, картон, металл, пластик и стекло);
- 2) «мокрая» (пищевые отходы, органика и иное).

Запрещается смешивание отходов, подвергнутых отдельному сбору, на всех дальнейших этапах управления отходами.

Транспортировка отходов

Под транспортировкой отходов понимается деятельность, связанная с перемещением отходов с помощью специализированных транспортных средств между местами их образования, накопления в процессе сбора, сортировки, обработки, восстановления и (или) удаления.

Транспортировка отходов осуществляется с соблюдением требований Экологического Кодекса.

Восстановление отходов

Восстановлением отходов признается любая операция, направленная на сокращение объемов отходов, главным назначением которой является использование отходов для выполнения какой-либо полезной функции в целях замещения других материалов, которые в противном случае были бы использованы для выполнения указанной функции, включая вспомогательные операции по подготовке данных отходов для выполнения такой функции, осуществляемые на конкретном производственном объекте или в определенном секторе экономики.

К операциям по восстановлению отходов относятся:

- 1) подготовка отходов к повторному использованию;
- 2) переработка отходов;
- 3) утилизация отходов.

Подготовка отходов к повторному использованию включает в себя проверку состояния, очистку и (или) ремонт, посредством которых ставшие отходами продукция или ее компоненты подготавливаются для повторного использования без проведения какой-либо иной обработки.

Под переработкой отходов понимаются механические, физические, химические и (или) биологические процессы, направленные на извлечение из отходов полезных компонентов, сырья и (или) иных материалов, пригодных для использования в дальнейшем в производстве (изготовлении) продукции, материалов или веществ вне зависимости от их назначения, за исключением случаев, предусмотренных ниже.

Под утилизацией отходов понимается процесс использования отходов в иных, помимо переработки, целях, в том числе в качестве вторичного энергетического ресурса для извлечения тепловой или электрической энергии, производства различных видов топлива, а также в качестве вторичного материального ресурса для целей строительства, заполнения (закладки, засыпки) выработанных пространств (пустот) в земле или недрах или в инженерных целях при создании или изменении ландшафтов.

Энергетическая утилизация отходов

Под энергетической утилизацией отходов понимается процесс термической обработки отходов с целью уменьшения их объема и получения энергии, в том числе использования их в качестве вторичных и (или) энергетических ресурсов, за исключением получения биогаза и иного топлива из органических отходов.

Энергетической утилизации не подвергаются отходы по перечню, утверждаемому уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Эксплуатация объектов по энергетической утилизации отходов осуществляется в соответствии с экологическими требованиями к эксплуатации объектов по энергетической утилизации отходов, утверждаемыми уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Экологические требования к эксплуатации объектов по энергетической утилизации отходов должны быть эквивалентны Директиве 2010/75/ЕС Европейского Парламента и Совета Европейского Союза «О промышленных выбросах (о комплексном предотвращении загрязнения и контроле над ним)».

К объектам по энергетической утилизации отходов относится совокупность технических устройств и установок, предназначенных для энергетической утилизации отходов, и взаимосвязанных с ними сооружений и инфраструктуры, технологически необходимых для энергетической утилизации отходов.

Возмещение затрат на строительство и эксплуатацию новых объектов по энергетической утилизации отходов осуществляется посредством покупки расчетно-финансовым центром по поддержке возобновляемых источников энергии электрической энергии, произведенной энерго производящими организациями, использующими энергетическую утилизацию отходов, и поставленной ими в единую электроэнергетическую систему Республики Казахстан, по аукционным ценам, определенным по итогам проведенных аукционных торгов, с учетом индексации, определяемой Правительством Республики Казахстан.

Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды утверждает предельные аукционные цены на электрическую энергию, произведенную путем энергетической утилизации отходов, в соответствии с правилами определения предельных аукционных цен на электрическую энергию, произведенную путем энергетической утилизации отходов, включающими порядок индексации аукционных цен, утверждаемыми Правительством Республики Казахстан.

К аукционным торгам по отбору проектов по энергетической утилизации отходов допускаются энерго производящие организации, включенные в утвержденный уполномоченным органом в области охраны окружающей среды перечень Энерго производящих организаций, использующих энергетическую утилизацию отходов, и применяющие новые, ранее не находившиеся в эксплуатации технические устройства и установки, технологически необходимые для эксплуатации объектов по энергетической утилизации отходов.

Правила формирования перечня энерго производящих организаций, использующих энергетическую утилизацию отходов, утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Общественные отношения, возникающие в процессе производства электрической энергии объектами по энергетической утилизации отходов, ее передачи и потребления, регулируются законодательством Республики Казахстан об электроэнергетике и в области поддержки использования возобновляемых источников энергии.

Удаление отходов

Удалением отходов признается любая, не являющаяся восстановлением операция по захоронению или уничтожению отходов, включая вспомогательные операции по

подготовке отходов к захоронению или уничтожению (в том числе по их сортировке, обработке, обезвреживанию).

Захоронение отходов - складирование отходов в местах, специально установленных для их безопасного хранения в течение неограниченного срока, без намерения их изъятия.

Уничтожение отходов - способ удаления отходов путем термических, химических или биологических процессов, в результате применения которого существенно снижаются объем и (или) масса и изменяются физическое состояние и химический состав отходов, но который не имеет в качестве своей главной цели производство продукции или извлечение энергии.

Вспомогательные операции при управлении отходами

К вспомогательным операциям относятся сортировка и обработка отходов. Под сортировкой отходов понимаются операции по разделению отходов по их видам и (или) фракциям либо разбору отходов по их компонентам, осуществляемые отдельно или при накоплении отходов до их сбора, в процессе сбора и (или) на объектах, где отходы подвергаются операциям по восстановлению или удалению.

Под обработкой отходов понимаются операции, в процессе которых отходы подвергаются физическим, термическим, химическим или биологическим воздействиям, изменяющим характеристики отходов, в целях облегчения дальнейшего управления ими и которые осуществляются отдельно или при накоплении отходов до их сбора, в процессе сбора и (или) на объектах, где отходы подвергаются операциям по восстановлению или удалению.

Под обезвреживанием отходов понимается механическая, физико-химическая или биологическая обработка отходов для уменьшения или устранения их опасных свойств.

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.

Принципы государственной экологической политики в области управления отходами

В дополнение к общим принципам, изложенным в статье 5 Экологического Кодекса, государственная экологическая политика в области управления отходами основывается на следующих специальных принципах:

- 1) иерархии;
- 2) близости к источнику;
- 3) ответственности образователя отходов;
- 4) расширенных обязательств производителей (импортеров).

Принцип иерархии

Образователи и владельцы отходов должны применять следующую иерархию мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития Республики Казахстан:

- 1) предотвращение образования отходов;
- 2) подготовка отходов к повторному использованию;
- 3) переработка отходов;
- 4) утилизация отходов;
- 5) удаление отходов.

Принцип близости к источнику

Образовавшиеся отходы должны подлежать восстановлению или удалению как можно ближе к источнику их образования, если это обосновано с технической, экономической и экологической точки зрения.

Принцип ответственности образователя отходов

Субъекты предпринимательства, являющиеся образователями отходов, несут ответственность за обеспечение надлежащего управления такими отходами с момента их образования до момента передачи в соответствии с пунктом 3 статьи 339 Экологического Кодекса во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии.

Принцип расширенных обязательств производителей (импортеров) Физические и юридические лица, которые осуществляют на территории Республики Казахстан производство отдельных видов товаров по перечню, утверждаемому в соответствии с пунктом 1 статьи 386 Экологического Кодекса, или ввоз таких товаров на территорию Республики Казахстан, несут расширенные обязательства в соответствии с Экологическим Кодексом, в том числе в целях снижения негативного воздействия таких товаров на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду.

Нормирование в области управления отходами

Лимиты накопления отходов и лимиты на их захоронение устанавливаются для объектов I и II категорий на основании соответствующего экологического разрешения.

Разработка и утверждение лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, представление и контроль отчетности об управлении отходами осуществляются в соответствии с правилами, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Операторы объектов I и (или) II категорий, а также лица, осуществляющие операции по сортировке, обработке, в том числе по обезвреживанию, восстановлению и (или) удалению отходов, обязаны разрабатывать программу управления отходами в соответствии с правилами, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Программа управления отходами является неотъемлемой частью экологического разрешения.

Паспорт опасных отходов

Паспорт опасных отходов составляется и утверждается физическими и юридическими лицами, в процессе деятельности которых образуются опасные отходы.

Паспорт опасных отходов должен включать следующие обязательные разделы:

- 1) наименование опасных отходов и их код в соответствии классификатором отходов;
- 2) реквизиты образователя отходов: индивидуальный идентификационный номер для физического лица и бизнес-идентификационный номер для юридического лица, его место нахождения;
- 3) место нахождения объекта, на котором образуются опасные отходы;
- 4) происхождение отходов: наименование технологического процесса, в результате которого образовались отходы, или процесса, в результате которого товар (продукция) утратил (утратила) свои потребительские свойства, с наименованием исходного товара (продукции);
- 5) перечень опасных свойств отходов;
- 6) химический состав отходов и описание опасных свойств их компонентов;
- 7) рекомендуемые способы управления отходами;
- 8) необходимые меры предосторожности при управлении отходами;
- 9) требования к транспортировке отходов и проведению погрузочно-разгрузочных работ;

10) меры по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и их последствий, связанных с опасными отходами, в том числе во время транспортировки и проведения погрузочно-разгрузочных работ;

11) дополнительную информацию (иную информацию, которую сообщает образователь отходов).

Форма паспорта опасных отходов утверждается уполномоченным органом в области охраны окружающей среды, заполняется отдельно на каждый вид опасных отходов и представляется в порядке, определяемом статьей 384 Экологического Кодекса, в течение трех месяцев с момента образования отходов.

Паспорт опасных отходов является бессрочным документом.

В случае изменения опасных свойств отходов, вызванного изменением технологического регламента процесса, при котором возникло такое изменение свойств отходов, или поступления более подробной и конкретной дополнительной информации паспорт опасных отходов подлежит пересмотру.

Обновленный паспорт опасных отходов в течение трех месяцев направляется в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды.

Образователь отходов обязан представлять копии паспортов опасных отходов физическому или юридическому лицу, транспортирующему партию таких отходов или ее часть, а также каждому грузополучателю такой партии (части партии) опасных отходов.

При переработке полученной партии опасных отходов, включая их смешивание с другими материалами, образователь таких отходов обязан оформить новый паспорт опасных отходов и направить его в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды.

Химический и компонентный составы опасного отхода подтверждаются протоколами испытаний образцов данного отхода, выполненных аккредитованной лабораторией. Для опасных отходов, представленных товарами (продукцией), утратившими (утратившей) свои потребительские свойства, указываются сведения о компонентном составе исходного товара (продукции) согласно техническим условиям.

Производственный контроль при обращении с отходами

Производственный контроль при обращении с отходами предусматривает ведение учета объема, состава, режима их образования, хранения и отгрузки с периодичностью, достаточной для заполнения форм внутрипроизводственной и государственной статистической отчетности, которые регулярно направляются в территориальные природоохранные органы.

Параметры образования отходов производства и потребления, их циркуляция и удаление будут контролироваться, и регулироваться в ходе основных технологических процессов.

Обращение со всеми видами отходов, их захоронение будет осуществляться в соответствии с документом, регламентирующим процедуры по обращению с отходами.

Выполнение положений данного документа по организации сбора и удаления отходов обеспечит:

- соответствие природоохранному законодательству и нормативным документам по обращению с отходами в РК;
- соответствие политике по контролю рисков для здоровья, техники безопасности и окружающей среды;
- предотвращения загрязнения окружающей среды.

6.5. Рекомендации к системе сбора и обезвреживания утилизируемых отходов.

1. Промасленная ветошь.

Процесс образования: после использования чистой ветоши в качестве обтирочного материала.

Сбор: в металлических емкостях с плотно закрывающейся крышкой на участках месторождения с последующим централизованным сбором на участке склада временного хранения/накопления (СВХ).

Транспортировка: самосвалом.

Обезвреживание/восстановление/удаление: термический метод утилизации.

2. Металлолом.

Процесс образования: от строительных и ремонтных работ, остатки бытовой техники, не содержащий иные виды отходов.

Сбор: в металлических контейнерах склада временного хранения (СВХ).

Транспортировка: грузовой автотранспорт с полуприцепом.

Обезвреживание/восстановление/удаление: сдача в специализированную организацию для проведения операции по восстановлению для использования как вторичного ресурса

3. Огарки сварочных электродов.

Процесс образования: при проведении сварочных работ.

Сбор: в металлическом контейнере с плотно закрывающейся крышкой в сварочном цеху.

Транспортировка: самосвалом.

Обезвреживание/восстановление/удаление: переработка способом разборки на компоненты, сортировки с последующей переработкой вторичного сырья/утилизация на полигон.

4. Твердо-бытовые отходы.

Процесс образования: в процессе жизнедеятельности работников предприятия.

Сбор: в металлических/пластиковых контейнерах с плотно закрывающейся крышкой на участках месторождения/без крышки, огражденные с 3 сторон в столовой вахтового поселка.

Транспортировка: самосвалом.

Обезвреживание/восстановление/удаление: термический метод утилизации - приоритетный, захоронение на полигоне ТБО – в случае невозможности утилизации термическим методом.

5. Использованная тара из-под ЛКМ.

Процесс образования: при использовании тар из-под ЛКМ.

Сбор: временное хранение в металлических емкостях с закрытой крышкой на участке работ.

Транспортировка: самосвалом с крытым брезентом, исключаящим пыление остаточного содержимого мешков.

Обезвреживание/восстановление/удаление: переработка способом разборки на компоненты, сортировки с последующей переработкой вторичного сырья/утилизация на полигон.

6. Строительные отходы

Процесс образования: при строительном-монтажных, демонтажных работах.

Сбор: временно хранятся специально отведенных бетонных площадках.

Транспортировка: самосвалом с крытым брезентом, исключаящим пыление остаточного содержимого мешков.

Обезвреживание/восстановление/удаление: переработка способом разборки на компоненты, сортировки с последующей переработкой вторичного сырья/утилизация на полигон.

6.6. Оценка воздействия отходов на окружающую среду

В целях предупреждения нарушения растительно-почвенного покрова в процессе ликвидации необходимо осуществление следующих мероприятий:

- систематизировать движение наземных видов транспорта;
- движение наземных видов транспорта осуществлять только по имеющимся и отведенным дорогам;
- локальный сбор и хранения отходов;
- захоронение отходов только на специально оборудованных полигонах.

Оценка воздействия на почвенный покров проектируемых работ

Принимая во внимание источники, оказывающее негативное влияние на почвенный покров, воздействие на почвенный покров будет связано с:

- механическими нарушениями почвенно-растительного покрова ввиду нарушения целостности почвенного профиля, вследствие передвижения автотранспорта и строительной техники по не санкционированным дорогам и бездорожью, что приводит к трудно восстанавливаемым, часто необратимым, изменениям почвенно-растительных экосистем, уничтожению коренной растительности, нарушению морфологических и биохимических свойств почвы, уплотнению поверхностных слоев, стимулированию развития ветровой эрозии;

- загрязнением почв, которое может происходить: непосредственно при разливе химических реагентов, растворов, а также в случае нарушения условий и сроков временного хранения отходов производства и потребления.

Соблюдение всех проектируемых решений в процессе ликвидации позволит обеспечить устойчивость природной среды к техническому воздействию с минимальным ущербом для окружающей среды.

Соблюдение регламента работ, осуществление ряда дополнительных технологических решений с целью увеличения надежности работы оборудования и проведения природоохранных мероприятий сведут к минимуму воздействие проектируемых работ на почвенный покров.

В целом, при ликвидации последствий деятельности недропользования при соблюдении запланированных технологий и мероприятий, воздействие проектируемых работ (в том числе и образование отходов) на почвенный покров будет следующим:

- пространственный масштаб воздействия – локальный (1) – площадь воздействия до 1 км² для площадных объектов или на удалении до 100 м от линейного объекта.
- временной масштаб воздействия – средней продолжительности (2) – продолжительность воздействия от 6 месяцев до 1 года;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – незначительное (1) – изъятие новых земель отсутствует.
- Таким образом, интегральная оценка составляет 2 балл, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается низкая (1-8) – последствия испытываются, но величина воздействия находится в пределах допустимых стандартов.

6.7. Мероприятия по предотвращению негативного воздействия отходов производства на почву

В период проведения строительного-монтажных работ, должен быть предусмотрен ряд мероприятий, направленных на сохранение окружающей среды и предотвращение негативных последствий строительства. В период строительства предусмотрены следующие мероприятия:

- отходы будут храниться с учетом существующих требований для предотвращения загрязнения окружающей среды;
- с целью оптимизации организации обработки и удаления отходов и облегчения утилизации различных типов отходов, предусмотрен раздельный сбор;
- на этапе технической рекультивации нарушенных земель – уборка строительного мусора;
- сбор и вывоз всех видов отходов в отведенные места.

6.8. Оценка воздействия на образование и накопление различного вида отходов

В данном разделе приводятся данные о видах и объемах образуемых отходов. Кроме того, необходимо принять во внимание, что даже стопроцентное соблюдение требований организации сбора, хранения и утилизации отходов не может полностью исключить негативного воздействия отходов на окружающую среду. Воздействие на окружающую среду отходов, которые будут образовываться на территории планируемого объекта, будет сведено к минимуму при условии соблюдения правил сбора, складирования, вывоза и захоронения всех видов отходов.

В целом, воздействие отходов от намечаемой хозяйственной деятельности при **строительстве** оценивается следующим образом: пространственный масштаб воздействия – **локальный (1 балл)**; временной масштаб – **кратковременное (1 балла)**;

интенсивность воздействия (обратимость воздействия) – **незначительный (1 балл)**. Интегральная оценка выражается 1 баллами – **воздействие низкое**.

При воздействии «**низкое**» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Изменения в природной среде не превышает существующие пределы природной изменчивости.

7. Оценка физических воздействий на окружающую среду

7.1. Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий

Проектируемые работы создадут определенное беспокойство живым организмам, вследствие повышения уровня шума, вибрации, искусственного освещения, движения автотранспорта и физической активности персонала. Из физических факторов воздействия на окружающую среду и людей, в период осуществления проектных работ, можно выделить следующие типы воздействий:

- 1) шумовое;
- 2) вибрационное;
- 3) электромагнитное.

Шумовое воздействие Шум является неизбежным видом воздействия на окружающую среду в процессе выполнения проектируемых работ. Допустимые уровни внешнего шума автомобилей, действующие в настоящее время, применительно к условиям строительных работ, составляют: грузовые автомобили с полезной массой свыше 3,5т создают уровень звука – 89 дБ(А);

грузовая – дизельная техника с двигателем мощностью 162 кВт и выше – 91 дБ(А).

В настоящее время средний допустимый уровень звука составляет: С 07.00 до 23.00 ч. - Уровень звука LA, (эквивалентный уровень звука Аэкв) - 55, дБА;

Максимальный уровень звука, LAмакс, - 70 дБА. С 23.00 до 07.00 ч. Уровень звука LA, (эквивалентный уровень звука Аэкв) - 45, дБА;

Максимальный уровень звука, LAмакс, - 60 дБА. ПДУ для промплощадки предприятий составляют (табл.2 Прил. 2 к ПМНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 169):

уровень звука LA (эквивалентный уровень звука Аэкв) - 80, дБА, а максимальный уровень звука LAmax - 95 дБА.

Величина шума зависит от ряда факторов, в том числе от технического состояния транспорта, дорожного покрытия, интенсивности движения, времени суток, конструктивных особенностей дорог и др. Снижение уровня звука от источника при беспрепятственном распространении происходит примерно на 3 дБ при каждом двукратном увеличении расстояния, снижение пиковых уровней звука – примерно на 6 дБ. Поэтому с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука.

При удалении от источника шума на расстояние до двухсот метров происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижение уровня звука происходит медленнее. Проектом производства работ следует учитывать изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характера и состояния прилегающей территории, наличия звукоотражающих и поглощающих сооружений и объектов, рельеф территории.

Вибрационное воздействие. По своей физической природе вибрации тесно связаны с шумом. Вибрации представляют собой колебания твердых тел или образующих их частиц. В отличие от звука, воспринимаемого только ушами, вибрация воспринимается различными органами и частями тела. Вибрация приводит к снижению производительности труда, нарушает деятельность центральной нервной системы, способствует заболеваниям сердечно-сосудистой системы. Вибрация возникает вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин. В высокопористых водонасыщенных грунтах интенсивность и дальность распространения вибрации в 2-4 раза выше, чем в песчаных или плотных скальных (обломочных) грунтах. При наличии в дорожной одежде слоев из зернистых несвязных материалов ускорение вибрации снижается в 1,5-2 раза. Борьба с вибрационными колебаниями заключается в применении конструктивных мероприятий на пути распространения колебаний и соблюдении технологических параметров работы оборудования. Для снижения вибрации и уменьшения влияния ее последствий, как на человека, так и на окружающий животный мир необходимо выполнение следующих мероприятий:

- установление на работающем оборудовании гибких связей, упругих прокладок и пружин;
- установление вибрирующего оборудования на самостоятельный фундамент;
- сокращение (для обслуживающего персонала) времени пребывания в условиях вибрации;
- применение (для обслуживающего персонала) средств индивидуальной защиты.

Электромагнитное воздействие

Неконтролируемый постоянный рост числа источников электромагнитных излучений (ЭМИ), увеличение их мощности приводят к тому, что возникает электромагнитное загрязнение окружающей среды. Высоковольтные линии электропередач, трансформаторные станции, электрические двигатели, персональные компьютеры (ПК), широко используемые в производстве – все это источники электромагнитных излучений. Беспокойство за здоровье, предупреждение жалоб должно стимулировать проведение мероприятий по электромагнитной безопасности. В этой связи определяются наиболее важные задачи по профилактике: - заболеваний глаз, в том числе хронических; - зрительного дискомфорта; - изменения в опорно-двигательном аппарате; - кожно-резорбтивных проявлений; - стрессовых состояний; - изменений мотивации поведения; - неблагоприятных исходов беременности; - эндокринных нарушений и т.д.

Мероприятия по снижению физического воздействия Мероприятия по снижению уровня шума сводятся к снижению шума в его источнике, применение, при необходимости,

звукоотражающих или звукопоглощающих экранов на пути распространения звука или шумозащитных мероприятий на самом защищаемом объекте. Все технологическое оборудование выбирается таким образом, чтобы обеспечить бесшумную и эффективную работу. Установки монтируются на виброизолирующих основаниях, уменьшающих звуковые вибрации строительных конструкций. Для установок, имеющих подвижные части, предусмотрены соответствующие зазоры для изоляции установок от конструкций зданий с помощью противовибрационных опор, обеспечивающих снижение до минимума передачу шума и вибрации. Вследствие влияния электромагнитных полей, как основного и главного фактора, провоцирующего заболевания, особенно у лиц с неустойчивым нервно-психологическим или гормональным статусом все мероприятия должны проводиться комплексно, в том числе:

- возможные системы защиты, в т.ч. временем и расстоянием;
- противопоказания для работы у конкретных лиц;
- соблюдение основ нормативной базы электромагнитной безопасности.

7.2. Оценка физического воздействия на окружающую среду

В целом физическое воздействие в процессе проведения проектируемых работ, при соблюдении проектных природоохранных требований, может быть оценено: при строительстве:

- 4) пространственный масштаб воздействия - локальное (1 балл);
- 5) временный масштаб – кратковременное (1 балл);
- 6) интенсивность воздействия - незначительное (1 балл).

Интегральная оценка воздействия составит 1 балл – воздействие **низкой значимости**.

Физическое воздействие в процессе эксплуатации проектируемых площадках добывающих скважин и оборудования отсутствует.

7.3. Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения

Согласно информационному бюллетеню о состоянии окружающей среды РК. Бюллетень подготовлен по результатам работ, выполняемых специализированными подразделениями РГП Казгидромет за 2022 год по проведению экологического мониторинга за состоянием окружающей среды на наблюдательной сети национальной гидрометеорологической службы.

Радиационный гамма-фон Мангистауской области

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 4-х метеорологических станциях (Актау, Форт-Шевченко, Жанаозен, Бейнеу), хвостохранилище Кошкар-Ата и на 2-х автоматических постах наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха г.Жанаозен (ПНЗ№1; ПНЗ№2).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,02-0,27мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,11 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах. *Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы* Контроль за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Мангистауской области осуществлялся на 3-х метеорологических станциях (Актау, Форт-Шевченко, Жанаозен) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами. На станциях проводился пятисуточный отбор проб (рис.).

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,7–3,6 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,1 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень. Рис.6.3.1 Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Мангистауской области. Для строительства объектов производственного назначения

выбирают участки территории, где плотность потока радона с поверхности грунта не превышает 250 мил-либеккерель на квадратный метр в секунду (далее - мБк/(м²*с)). При проектировании строительства здания на участке с плотностью потока радона с поверхности грунта более 250 мБк/(м²*с) в проекте здания предусматривается система защиты от радона.

В организациях, где не проводятся работы с техногенными источниками излучения, уровни природного облучения работников в производственных условиях не должны превышать значений, приведенных в ГН. Для составления перечня действующих организаций, цехов или отдельных рабочих мест, на которых будет осуществляться контроль радиационной обстановки, обусловленной природными источниками излучения, проводится их первичное обследование.

Если в результате обследования в организации не обнаружено случаев превышения дозы облучения работников более 1 мЗв/год, то дальнейший радиационный контроль в ней не является обязательным. Требования по обеспечению радиационной безопасности населения распространяются на регулируемые природные источники излучения: изотопы радона и продукта их распада в воздухе помещений, гамма-излучение природных радионуклидов, содержащихся в строительных изделиях, природные радионуклиды в питьевой воде, удобрениях и полезных ископаемых.

Относительную степень радиационной безопасности населения характеризуют следующие значения эффективных доз от природных источников излучения: менее 2 мЗв/год - облучение не превышает средних значений доз для населения страны от природных источников излучения; от 2 до 5 мЗв/год - повышенное облучение; более 5 мЗв/год - высокое облучение. Мероприятия по снижению высоких уровней облучения осуществляются и первоочередном порядке.

Контроль за содержанием природных радионуклидов в строительных материалах и изделиях осуществляет организация-производитель. Значения удельной активности природных радионуклидов и класс опасности указываются в сопроводительной документации на каждую партию материалов и изделий. При проведении строительно-монтажных и отделочных работ предусмотреть использование строительных материалов I класса радиационной безопасности в соответствии с требованиями п. 32 ГН № 155 от 27.02.2015 года.

8. Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы, растительный и животный мир

8.1. Краткая характеристика почвенно-растительного покрова и животного мира

Район строительства расположен на северо-западном побережье полуострова Бузачи, в прибрежной зоне в 300м от берега Каспийского моря, северо-западнее месторождения Каламкас, вблизи мыса Бурыншик. В административном отношении район строительства входит в состав Мангистауского района Мангистауской области РК. Областной центр г. Актау находится на расстоянии 246 км. Ближайшими населенными пунктами являются поселки Каламкас (15 км), Шебир (95 км). С областным центром месторождение связано асфальтированной дорогой Актау-Каламкас.

Постоянно действующая гидрографическая сеть в районе отсутствует, лишь во время снеготаяния и ливневых осадков возникают временные водотоки. Побережье Каспия представляет собой равнину, включающую в себя различные участки бывшего дна моря. Подводный склон от трехметровой изобаты до уреза воды покрыт главным образом, пылеватым и илистым песком с включением крупной и мелкобитой ракушки. Подводный склон и побережье отличаются исключительной пологостью (уклон ≈ 0.001). Из-за постоянных колебаний уровня моря отсутствует выраженная береговая линия. Почвенно-

растительный покров. Почвенный покров прибрежной полосы сформировался в зависимости от рельефа, литологического состава почвообразующих пород и климатических условий. Для рассматриваемого района характерными являются слабо сформированные бурые пустынные почвы и сероземы. Почвенный слой не превышает 5-10 см. Почвы, как правило, засолены.

Наиболее засоленными являются почво-грунты сорных котловин. Количество водорастворимых солей в поверхностном слое их достигает 15-20% веса грунта и обычно резко убывает с глубиной. По составу соли принадлежат либо к хлоридно-сульфатным, либо к карбонатно-гидрокарбонатным. На всем побережье растительный покров очень скуден. Основными растениями здесь являются биюргу, полынь, боялык, тетыр. Они растут обычно в виде чистых зарослей, или образуют комплексы. С уменьшением густоты их покрытия до 30% значительное распространение получают пустынные лишайники.

8.2. Физико-геологические процессы

Основными физико-геологическими процессами, сформировавшими современный облик района работ и продолжающимися в настоящее время, являются: - физическое выветривание, которое выражается в раздроблении и разрыхлении коренных пород, представленных обломочными известняками и мергелями неогенового возраста разной степени цементированной (дресва, рухляк); - деятельность текучих вод, выражающаяся в плоскостном смыве продуктов физического и химического выветривания и возникновении элементов линейной эрозии в виде сухих русел временных водотоков и неглубоких оврагов; - дефляционно-аккумулятивные процессы, связанные с хозяйственной деятельностью человека: значительное нарушение почвенно-растительного слоя в сочетании с сильными ветрами, присущими этому району, вызывают перемещение и повторное переотложение значительных масс грунта в верхних горизонтах разреза.

8.3. Мероприятия по охране почвенно-растительного покрова и животного мира

В целях предотвращения воздействия строительно-монтажных работ на почвенно-растительный покров площадки строительства предусмотрены следующие мероприятия:

- движение задействованного транспорта осуществляется только по имеющимся и отведенным дорогам;
- сохранение растительности в местах, не занятых производственным оборудованием;
- четкое соблюдение границ рабочих участков;
- применение производственного оборудования с нормативным уровнем шума;
- регулярное техническое обслуживание транспорта, строительной техники и производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;
- движение транспорта при строительных работах будет организовано по автодорогам и отведенным маршрутам;
- оптимизация продолжительности работы транспорта;
- введение ограничений по скорости движения транспорта;
- проведение рекультивации согласно существующим требованиям;
- включение вопросов охраны окружающей среды в занятия по тренингу среди рабочих и руководящего звена.

8.4. Оценка воздействия на геоморфологические условия и рельеф

Существенную роль эрозионные процессы могут сыграть при использовании строительной и иной техники вне постоянных и временных дорог. На участках с малыми уклонами необходимо при засыпке и рекультивации траншеи проводить укатку и уплотнение грунта во избежание образования просадки и формирования ложбины стока, которая может послужить причиной формирования эрозионного вреза. При выполнении проектных мероприятий по планировке и последующей рекультивации какого-либо

существенного воздействия на геолого-геоморфологические условия не ожидается. После строительства будет проведена необходимая рекультивация земель. Разработка проектов строительства отдельных зданий и производственных объектов будет проводиться с соблюдением строительных норм, с учетом свойств грунтов и соблюдении технологии эксплуатации.

Учитывая вышеизложенное, можно утверждать, что механические нарушения будут носить временный характер. Таким образом, проводимые работы на рассмотренных участках не приведут к масштабной интенсификации экзогенных процессов и необратимым нарушениям рельефа.

8.5. Оценка воздействия на ландшафтные комплексы

Ландшафтные комплексы достаточно устойчивы к проектируемым видам работ. Техногенные вещества, поступающие на поверхность почвы и проникающие вглубь ее, дифференцируются в пределах генетического профиля почвы, в котором различные генетические горизонты выступают в роли тех или иных геохимических барьеров, задерживающих часть техногенного потока. Миграция загрязнений в почвах возможна только при наличии капельножидкой среды. Загрязненные воды, проходя сквозь почву, частично или полностью очищаются от техногенных продуктов, но сама почва, представляющая систему геохимических барьеров, загрязняется. При поступлении загрязняющих веществ из атмосферы в виде газов или с осадками, в качестве площадного барьера, выступает растительный покров, механически задерживающий, а затем и ассимилирующий часть из них. Буферность почв по отношению к воздействию техногенных потоков веществ зависит от совокупности процессов, выводящих избыточные деструкционно-активные продукты техногенеза из биологического круговорота:

- вымывания токсичных веществ за пределы почвенного профиля;
- консервации токсичных веществ на геохимических барьерах в недоступных для живых организмов формах;
- разложения токсичных химических соединений до форм, не опасных для живых организмов.

В зависимости от почвенно-геохимических условий, часть удерживаемых в почвах элементов, в том числе и высокотоксичных, переходит в труднорастворимые, не доступные для растений формы. Поэтому, несмотря на относительное накопление, они не включаются в биологический круговорот. Другие элементы в этих же почвах образуют относительно мобильные, но все же накапливающиеся формы, и поэтому особенно опасны для биоты. Ряд элементов образуют в этих же условиях легкорастворимые формы, и в почвах с промывным режимом выносятся за пределы профиля, поэтому представляют меньшую опасность. В почвах с водо-застойным режимом, биохимически активные вещества насыщают водоносные горизонты почв и при слабом оттоке вод наиболее опасны.

Следует учесть, что аварийные разливы ГСМ, а также механическое снятие дерново-почвенного покрова, могут вызывать определенные изменения в структуре биогеоценозов:

- изменение состава биоценозов, исчезновение коренных и появление новых видов;
- изменение структуры и продуктивности сообществ;
- механическое нарушение растительных сообществ и органогенных горизонтов;
- изменение структуры почвенного покрова;
- загрязнение почв. Изменение геохимических параметров почв и смещение ионного равновесия почвенных растворов, изменение миграционной способности химических элементов;
- ускорение или замедление геохимического потока элементов в ландшафтах, образование антропогенных геохимических аномалий;
- уничтожение биологически активных горизонтов и перемешивание их с нижележащими засоленными горизонтами;
- изменение гидротермического баланса почв;

- активизация сопутствующих экзогенных процессов.

Из приведенной выше оценки особенностей миграции загрязняющих веществ и устойчивости природно-территориальных комплексов к нарушениям, очевидно, что при соблюдении предусмотренных рекультивационных и восстановительных мероприятий, мер по защите почвенно-растительного покрова, воздействие на ландшафтные комплексы будет незначительным.

8.6. Оценка воздействия на растительный покров

В процессе строительства неблагоприятные изменения в почвенно-растительном покрове могут быть обусловлены:

- механическим воздействием;
- техногенным загрязнением.

Механическое воздействие связано с отсыпкой и перепрофилированием слоя почвы для выравнивания поверхностей и прокладки дорог. В дорожных колеях почва уплотняется (процессы стилизации) или «разбивается» (на песчаных отложениях), деформируются почвенные горизонты. Характерна интенсивная дефляция почв с образованием на песчаных массивах техногенных эоловых форм рельефа. Такие участки длительное время могут не зарастать и являться очагами линейной эрозии и дефляции. Относительно этого фактора воздействия, уязвимыми являются все растительные сообщества. При планировочных работах, кроме того, может нарушаться морфологический профиль почв. Наиболее опасно перемешивание верхних гумусированных и нижележащих, зачастую засоленных, горизонтов. По отношению к воздействию механических нарушений, устойчивость почвенно-растительного покрова дифференциальна. Компенсационные механизмы восстановления растительности отличаются в разных типах сообществ, что обуславливается как биотическими факторами, так и неравноценностью местообитаний. В процессе строительства и эксплуатации объекта основным видом воздействия на растительный мир является антропогенный фактор. Основными видами антропогенного воздействия являются:

- нарушение растительного покрова на участках рекреационного значения;
- воздействие загрязняющих веществ через атмосферу;
- воздействие загрязняющих веществ через почву.

Пелитофитные сообщества, формирующиеся на почвах, достаточно устойчивы к механическим повреждениям. Экологические условия этих мест обитания стабильны. Сообщества отличаются также многоярусной структурой (полидоминантны) и характеризуются совместным наличием эфемеров и эфемероидов, которые являются потенциальными пионерами зарастания. Почвы имеют легкий мехсостав и очень подвержены процессам ветровой эрозии (особенно в результате техногенных воздействий), которые в итоге приводят к ухудшению состояния растительности. Эфемерные сообщества имеют высокую чувствительность к механическому воздействию в период активной вегетации, так как они имеют слабую, легко выдергивающуюся корневую систему, нежные наземные органы и не образуют плотных дернин на почве. По окончании короткого периода вегетации механическое воздействие имеет для эфемеров минимальное значение, так как эти однолетки отмирают, оставляя в почве значительный запас семян. При застройке территории растительности будет нанесен определенный урон – будет уничтожено или засыпано некоторое количество растений. Однако при эксплуатации дороги механическое воздействие на растительность практически отсутствует. Таким образом, механическое воздействие будет незначительным при эксплуатации проектируемых объектов.

Во время строительства растительность прилегающих участков будет испытывать воздействие загрязнителей атмосферного воздуха, т.е. на растительность окажут влияние

выбросы загрязняющих веществ в атмосферу. Воздействие вредных выбросов на растительность происходит как путем прямого их воздействия на растительность, так и путем косвенного воздействия через почву. Влияние выбросов проявляется на биохимическом и физиологическом уровнях. Нарушения на биохимическом уровне происходят в тех случаях, когда концентрация загрязняющего вещества превышает способность тканей растений к детоксикации ЗВ посредством нормальных, естественных реакций живых клеточных организмов. Вредное влияние токсичных газов приводит к отмиранию отдельных частей растений, ухудшению роста и урожайности. Накопление вредных веществ в почве способствует уменьшению почвенного плодородия, нарушению роста, отравлению корневых систем и нарушению минерального питания. Основные виды, слагающие растительность наземных экосистем территории, представлены пелитофитными сообществами, эфемероидами и эфемерами различных семейств. Научные исследования и многолетняя практика наблюдений показали, что большая часть представителей исследуемой территории имеет умеренную чувствительность к химическому загрязнению. К таким устойчивым видам относятся все доминирующие представители пустынных ландшафтов: сарсазаны, поташники, гребенщики, полыни, однолетние солянки. Эфемеры устойчивы к химическому воздействию за счет так называемого «барьерного эффекта», то есть растения создают барьер невосприимчивости вредного воздействия в периоды отрастания и отмирания и только в период вегетации могут угнетаться загрязняющими веществами. Эфемеры - это однолетки с очень коротким и активным периодом вегетации, настолько коротким, что практическое воздействие ЗВ на них не успевает проявиться, а в течение стадий отрастания и отмирания данные растения уже практически не восприимчивы к действию определенных концентраций химических реагентов. Учитывая незначительные по величине концентрации загрязняющих веществ в период строительства, можно сделать вывод, что **выбросы загрязняющих веществ не окажут значительного химического влияния на состояние растительности.**

В целом, воздействие на состояние почвенного покрова, при соблюдении природоохранных требований, с учетом уже антропогенно-трансформированной предыдущей деятельности при строительстве оценивается следующим образом: пространственный масштаб воздействия – **локальный (1 балл)**; временной масштаб – **кратковременное (1 балл)**; интенсивность воздействия (обратимость воздействия) – **незначительный (1 балл)**. Интегральная оценка выражается 1 баллами – **воздействие низкое**. При воздействии «низкое» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Изменения в природной среде не превышает существующие пределы природной изменчивости.

8.7. Оценка воздействия на животный мир

Характеристика животных составлена на основе обработки и анализа имеющихся фондовых материалов, литературных источников и отчетов ВНИИ охраны природы. Животный мир рассматриваемой территории характеризуется обедненным видовым составом и сравнительно низкой численностью. **Воздействия на животный и растительный мир, на эти компоненты природной среды воздействия не будет от проектируемого объекта.**

8.8. Оценка воздействия на почвенный покров

Снятия ПРС на территории объекта не предусматривается его в виду отсутствия. С соблюдением всех технологических решений при строительстве проектируемого объекта можно обеспечить устойчивость природной среды к техническому воздействию с минимальным ущербом для окружающей среды. Экологические проблемы при работе оборудования могут возникнуть при разливе ГСМ на грунт; нарушении порядка сбора, хранения и утилизации отходов. Соблюдение регламента работ, осуществление ряда дополнительных технологических решений с целью увеличения надежности работы оборудования и проведения природоохранных мероприятий **СВЕДУТ К МИНИМУМУ**

воздействие на почвенный покров. В целом, воздействие на состояние почвенного покрова, при соблюдении природоохранных требований, с учетом уже антропогенно трансформированной предыдущей деятельности при строительстве оценивается следующим образом: пространственный масштаб воздействия – **локальный (1 балл)**; временной масштаб – **кратковременное (1 балл)**; интенсивность воздействия (обратимость воздействия) – **незначительное (1)**. Интегральная оценка выражается 1 баллами – **воздействие низкое**.

При воздействии «**низкое**» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Изменения в природной среде не превышает существующие пределы природной изменчивости.

При эксплуатации проектируемого объекта значимость воздействия оценивается как низкая возможно незначительное воздействие на почвенно–растительный покров.

8.9. Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения

Территория района строительства представлена суббореальным семиаридным (степным) зональным типом ландшафта. Проведение проектируемых работ предусматривается на территории месторождения Арман. Сложившийся природно-антропогенный ландшафт рассматриваемой территории не претерпит существенных трансформаций. Кардинальное изменение рельефа проектом не предусмотрено, общий вид местности значительно не изменится. Меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в данном случае не требуется. По окончании строительства будет проведена техническая рекультивация участка. *Воздействие на ландшафты оценивается:* при строительстве: • пространственный масштаб воздействия - **локальный (1 балл)**; • временной масштаб – **кратковременное (1 балл)**; • интенсивность воздействия - **незначительное (1 балл)**. Интегральная оценка воздействия составит **1 балл** – воздействие **низкой значимости**.

9. Оценка воздействия на социально-экономическую среду

Проведение работ на проектируемом объекте практически не окажет влияния на экологические условия прилегающих районов и условия жизни населения. Выбросы от строительных работ относятся к локальным, характеризующиеся повышенным содержанием загрязняющих веществ лишь в производственной зоне проводимых работ.

Продолжительность воздействия выбросов - непостоянная. Интенсивность воздействия слабая, так как изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости, следовательно, следовательно, влияние объекта оценивается как незначительное. Оценка уровня воздействия на компоненты окружающей среды осуществлялась на основе сопоставления фактического уровня загрязнения экосистемы вредными веществами с существующими санитарно-гигиеническими нормами ПДК. Проведенный анализ позволяет сделать заключение, что загрязнение атмосферы и почвенного слоя происходит в весьма незначительной степени в результате выбросов загрязняющих веществ лишь в период строительных работ. Проанализировав и оценив особенности намечаемой деятельности, небольшой объем выбросов, можно заключить, что проведение работ при строгом соблюдении правил эксплуатации и реализации намеченных проектных решений не будет оказывать существенного негативного влияния на здоровье человека, на животный и растительный мир, на почвы и грунты, на поверхностные и подземные воды, на прилегающую

территорию и ее ландшафт. Влияние реализации проекта на социально-экономические аспекты оценено как позитивно-значительное.

На период эксплуатации. Реализация данного проекта создаст новые рабочие места, увеличатся налоговые поступления в местный бюджет, позволит решить проблему обеспечения хороших условий для работы на месторождения. В период строительных работ также будут созданы новые рабочие места, что принесёт дополнительные налоговые поступления в местный бюджет.

Воздействие проектируемого объекта на здоровье населения Работы по внедрению проекта предполагается вести с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности, что обеспечит безопасное проведение планируемых работ и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально – бытовую инфраструктуру.

При проведении работ на предприятии необходимо руководствоваться: - Гигиенические нормативы «Предельно допустимые концентрации и ориентировочные безопасные уровни вредных веществ в воздухе рабочей зоны» (Приказ Министра здравоохранения №841 от 03.12.2004); - Гигиенические нормативы «Гигиенические нормативы уровней шума и инфра-звука в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой за- стройки» (Приказ Министра здравоохранения №841 от 03.12.2004); - «Гигиенические нормативы уровней шума на рабочих местах» (Приказ Министра здравоохранения №139 от 24.03.2005). При поступлении на работу, работники проходят предварительный медицинский осмотр, а в дальнейшем – периодические медосмотры. Все работники проходят необходимую вакцинацию и инструктаж по соблюдению правил личной гигиены, с учетом местных региональных особенностей, поэтому повышение эпидемиологической ситуации в районе работ маловероятно. Охрана здоровья работников – один из важнейших вопросов, который будет постоянно контролироваться руководством.

Оценка риска здоровья населения Оценка риска для здоровья населения от воздействия загрязняющих веществ на период реализации проектируемого объекта. Учитывая, что предприятия производят целый комплекс разнородных факторов, стоит проблема выбора адекватного критерия, позволяющего проводить сопоставительный анализ. В роли такого критерия может быть использован риск. Риск для здоровья – это вероятность развития неблагоприятных последствий для здоровья у отдельных индивидуумов или группы лиц, подвергшихся определенному воздействию вредного фактора. В соответствии с методикой нами выполнены следующие этапы оценки риска идентификация опасности оценка зависимости «доза-ответ» оценка экспозиции характеристика риска. Идентификация опасности — это первый этап оценки риска здоровью населения. Основной задачей данного этапа исследования является выбор приоритетных, индикаторных химических веществ, наличие которых в атмосферном воздухе может создать риск для здоровья населения.

Этап идентификации опасности имеет скрининговый характер и предусматривает выявление всех источников загрязнения окружающей среды и возможного их воздействия на человека;

идентификацию всех загрязняющих веществ;

характеристику потенциальных вредных эффектов химических веществ и оценку научной доказанности возможности развития этих эффектов у человека;

выявление приоритетных для последующего изучения химических соединений;

установление вредных эффектов, вызванных приоритетными веществами при оцениваемых маршрутах воздействия (включая приоритетные загрязненные среды и пути поступления химических веществ в организм человека), продолжительности экспозиции (острые, хронические). Составление перечня приоритетных (наиболее опасных) факторов.

Проведено в соответствии с принятыми критериями, среди которых:

- распространенность в окружающей среде и вероятность их воздействия на человека;

- количество вещества, поступающее в окружающую среду;
- высокая стойкость;
- способность аккумулироваться в биосредах;
- способность вещества к межсредовому распределению, миграции из одной среды в другие среды, что проявляется в одновременном загрязнении нескольких сред и пространственном распространении загрязнения;
- опасность для здоровья человека, т.е. способность вызывать вредные эффекты (необратимые, отдаленные, обладающие высокой медико-социальной значимостью).

Исключение химических соединений из первоначального перечня анализируемых веществ осуществляется с использованием следующих критериев:

- отсутствие результатов измерений концентраций вещества или ненадежность имеющихся данных для оценки уровня экспозиции;
- концентрация неорганического соединения (железа, кальция и др.) ниже естественных фоновых уровней;
- вещество обнаружено только в одной или двух средах, в небольшом числе проб (менее 5%);
- концентрация вещества существенно ниже безопасных уровней воздействия.

На данном этапе использованы следующие источники информации о токсичности веществ:

- Национальные гигиенические нормативы.

10. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности

Главная задача в соблюдении безопасности работ заключается в проведении операции таким образом, чтобы заранее предупредить риск с определением критических ошибок, снижением вероятности ошибок при проектировании работ. Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций используется для определения или оценки следующих явлений:

- потенциальные события или опасности, которые могут привести к аварийной ситуации, а также к вероятным катастрофическим воздействиям на окружающую среду при осуществлении конкретного проекта;
- вероятность и возможность наступления такого события;
- потенциальная величина или масштаб экологических последствий, которые могут быть причинены в случае наступления такого события. При строительстве могут возникнуть различные осложнения и аварии. Борьба с ними требует больших затрат материальных и трудовых ресурсов, ведет к потере времени, что снижает производительность, повышает затраты на строительство, вызывает увеличение продолжительности простоев и ремонтных работ. Поэтому знание причин аварий, своевременная разработка мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение. Потенциальные опасности, связанные с риском проведения оценочных работ, могут возникнуть в результате воздействия, как природных факторов, так и антропогенных.

Природные факторы воздействия. Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызванные природно-климатическими причинами, которые не контролируются человеком. Иными словами, при возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает опасность саморазрушения окружающей среды. К ним относятся: - землетрясения; - ураганные ветры; - повышенные атмосферные осадки. Сейсмическая активность. Согласно данным сейсмического микрорайонирования территория планируемых работ входит в сейсмически малоактивную зону.

Характер воздействия: одномоментный. Вероятность возникновения землетрясения с силой 7-9 баллов, которое может привести к значительным разрушениям, крайне низкая. Неблагоприятные метеоусловия. В результате неблагоприятных метеоусловий, таких как сильные ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки, могут произойти частичные повреждения оборудования, кабельных линий силовых приводов и дизельных генераторов на территории промплощадки. Анализ природно-климатических данных показал, что для летнего периода работ характерна вероятность возникновения пожароопасных ситуаций, в связи с засушливым климатом. Как показывает анализ подобных ситуаций, причиной возникновения пожаров является не только природные факторы, но и неосторожное обращение персонала с огнем и нарушение правил техники безопасности. Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная.

Антропогенные факторы под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации. К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса. Возможные техногенные аварии при проведении работ можно разделить на следующие категории: - аварийные ситуации с автотранспортной техникой; - аварии и пожары на хранилищах горюче-смазочных материалов (ГСМ).

Аварийные ситуации с автотранспортной техникой Выезд транспорта в неисправном виде, или опрокидывание транспорта может привести к возникновению аварий и как следствие к утечке топлива. Утечка топлива может привести к загрязнению почвенно-растительного покрова, поверхностных и подземных вод горюче смазочными материалами. Площадь такого загрязнения небольшая.

Расчет ареала возможного загрязнения почвенно-растительного покрова. Рассмотрим модель возникновения следующей ситуации: в результате аварии произошла утечка топлива из бака автомобиля. Ориентировочно заправка автотранспорта составляет 50 литров. Ориентировочная площадь загрязнения составит 4 м². В этом случае ориентировочная концентрация нефтеорганики, попавшая в окружающую среду, составит 0,04 т на 4 м² или 0,01т/м². Анализ данной ситуации показывает, что при небольших разливах ГСМ произойдет только стимуляция жизнедеятельности микроорганизмов почвы, необратимого процесса нарушения морфологической структуры почвенного покрова не происходит. Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная.

Загрязнения подземных и поверхностных вод. При аварийных ситуациях - утечке топлива - возможно попадание горюче-смазочных материалов через почвогрунты в подземные воды. Охрана подземных вод - важное звено в комплексе мероприятий, имеющих целью предотвращение загрязнений, ликвидацию последствий. Нефтепродукты в водоносном горизонте обладают значительной подвижностью, в связи с этим площадь загрязнения водоносного горизонта больше, чем площадь почвенного загрязнения. Ориентировочные расчеты просачивания нефтепродуктов показали, что загрязнения с поверхности попадут в водоносный горизонт, расчетная глубина просачивания ГСМ период реализации проекта составит около 0,68м. Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная. Возникновение пожара. В результате пролитого топлива возможно возникновение пожара. Вероятность возникновения этой ситуации пренебрежимо мала в силу принятых проектных решений по организации производства и технике безопасности.

Мероприятия по снижению экологического риска

Основными мерами предупреждения аварий является строгое исполнение технологической и производственной дисциплины, выполнение технических решений и

оперативный контроль. Разработан и утвержден общий план по предупреждению и ликвидации аварий. В случае аварийной ситуации, рекомендуется начать мониторинговые исследования с момента начала аварии и до ликвидации источника загрязнения и выполнения работ по реабилитации пострадавших компонентов окружающей среды. План проведения работ по предотвращению и ликвидации аварийных ситуаций должен содержать следующие необходимые сведения: Карту размещения населенных пунктов и производственных объектов; Методы реагирования на аварийные ситуации;

Создание аварийной бригады (численность, состав, методы оповещения и т.д.) Необходимо провести обучение производственного персонала посредством проведения теоретических и практических занятий. Для оперативного противостояния пожарам необходимо иметь детально разработанные противопожарных мероприятий, иметь необходимое количество потребного сооружения и технических средств, обученный персонал. Кроме того, рекомендуется разработать план взаимодействия с противопожарными подразделениями других организаций, расположенных в непосредственной близости от предприятия. Необходимо периодически проводить обучение производственного персонала посредством проведения теоретических и практических занятий, с разработкой различных сценариев возникновения пожарной опасности.

Мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций

С целью снижения риска аварийных ситуаций в период строительных работ, на основании действующего в РК законодательства руководство предприятия должно: - разработать план действий при возникновении аварийных ситуаций; - осуществлять обучение персонала действиям при возникновении аварийных ситуаций, обеспечить пострадавших экстренной медицинской помощью; - разрабатывать рекомендации по комплексу мероприятий, направленных на предупреждение возникновения аварийных ситуаций адекватно изменениям, происходящим во времени, и внедрять рекомендуемый комплекс мероприятий; - проводить после ликвидации аварийных ситуаций мероприятия по восстановлению окружающей среды. Персонал, обслуживающий объект, должен: - соблюдать меры безопасности в повседневной трудовой деятельности; - не допускать нарушений трудовой и технологической дисциплины; - знать сигналы оповещения; знать установленные правила поведения и порядок действий при угрозе возникновения аварийных ситуаций.

11. Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме

Современный общественный менталитет сформировал представления о том, что одним из важнейших моментов воздействия на окружающую среду является его минимальность, не ведущая к значимому ухудшению существующего положения ни для одного элемента экосистемы и сохранение существующего биоразнообразия. В связи с этим, при характеристике воздействия на окружающую среду основное внимание уделяется негативным последствиям, для оценки которых разработан ряд количественных характеристик, отражающих эти изменения. Как показывает практика, наиболее приемлемым для решения задач оценки воздействия на природную среду представляется использование трех основных показателей: пространственного и временного масштабов воздействия и его величины (интенсивности).

Таблица 11.1

Категории воздействия, балл			Категории значимости	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	баллы	Значимость

Локальное 1	Кратковременное 1	Незначительное 1	1-8	Воздействие низкой значимости
Ограниченное 2	Средней продолжительности 2	Слабое 2	9-27	Воздействие средней значимости
Местное 3	Продолжительное 3	Умеренное 3	28-64	Воздействие высокой значимости
Региональное 4	Многолетнее 4	Сильное 4		

Эти критерии используются для оценки воздействия проектируемых работ по каждому природному ресурсу.

В предыдущих разделах дана характеристика природных сред территории строительства и описаны все возможные потенциальные воздействия при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта.

В данном разделе дается комплексная экологическая оценка воздействия работ.

Комплексная оценка воздействия на природные среды осуществляется по следующим критериям: величина воздействия, зона влияния и продолжительность воздействия.

Проведенные исследования и наблюдения, проведенные в процессе реализации данного отчета, позволили сделать выводы по поводу воздействия проводимой деятельности на основные компоненты окружающей среды.

Атмосферный воздух.

Общее количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, за период строительства от стационарных источников **0,6315027 г/сек** или **4,5800373 т/год** за период строительных работ.

Выполненные расчеты показали, что ни одного из рассматриваемых ингредиентов, не превышают нормируемых критериев.

В целом, воздействие на атмосферный воздух от намечаемой хозяйственной деятельности при строительстве оценивается следующим образом:

пространственный масштаб воздействия – **локальный (1 балл)**;

временной масштаб – **кратковременное (1 балл)**;

интенсивность воздействия (обратимость воздействия) – **незначительная (1)**.

Интегральная оценка выражается 1 баллами – **воздействие низкое**.

В целом, воздействие на атмосферный воздух намечаемой хозяйственной деятельности при эксплуатации оценивается следующим образом:

пространственный масштаб воздействия – **локальное (1 балл)**;

временной масштаб – **постоянный (4 балла)**;

интенсивность воздействия (обратимость воздействия) – **незначительная (1)**.

Интегральная оценка выражается 4 баллами – **воздействие низкое**.

Грунтовые воды. В целом, воздействие на подземных (грунтовых) вод от намечаемой хозяйственной деятельности при строительстве оценивается следующим образом:

пространственный масштаб воздействия – **локальный (1 балл)**;

временной масштаб – **кратковременное (1 балл)**;

интенсивность воздействия (обратимость воздействия) – **незначительная (1)**.

Интегральная оценка выражается 1 баллами – **воздействие низкое**.

Воздействие на подземных (грунтовых) вод от намечаемой хозяйственной деятельности **при эксплуатации** отсутствует, сброс сточных вод на рельеф местности не производится. Территория проектируемого объекта не имеет постоянных естественных водных объектов, поэтому воздействие на поверхностные воды при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта не рассматривается.

Почва. Основное нарушение и разрушение почвогрунтов будет происходить при строительстве. После окончания строительства техногенное воздействие на почвы будет минимальным. При условии проведения комплекса природоохранных мероприятий, соблюдения технологического регламента, при отсутствии аварийных ситуаций воздействие эксплуатации проектируемого объекта.

В целом, воздействие на состояние почвенного покрова, при соблюдении природоохранных требований, с учетом уже антропогенно трансформированной предыдущей деятельности при строительстве оценивается следующим образом:

пространственный масштаб воздействия – **локальный (1 балл)**;

временной масштаб – **кратковременное (1 балл)**;

интенсивность воздействия (обратимость воздействия) – **незначительная (1)**.

Интегральная оценка выражается 1 баллами – **воздействие низкое**.

В целом, воздействие на состояние почвенного покрова, при соблюдении природоохранных требований, с учетом уже антропогенно-трансформированной предыдущей деятельности при **при эксплуатации** оценивается следующим образом:

пространственный масштаб воздействия – **локальный (1 балл)**;

временной масштаб – **постоянный (4 балл)**;

интенсивность воздействия (обратимость воздействия) – **незначительная (1)**.

Интегральная оценка выражается 4 баллами – **воздействие низкое**.

При воздействии «**низкое**» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Изменения в природной среде не превышает существующие пределы природной изменчивости. Воздействия на животный и растительный мир, недра на эти компоненты природной среды воздействия не будет от проектируемого объекта.

Отходы.

Воздействие на окружающую среду отходов, которые будут образовываться в процессе строительства объекта, будет сведено к минимуму, при условии соблюдения правил сбора, складирования, вывоза, всех видов отходов по договору. В целом, воздействие отходов от намечаемой хозяйственной деятельности при строительстве и эксплуатации оценивается следующим образом:

пространственный масштаб воздействия – **локальный (1 балл)**;

временной масштаб – **кратковременное (1 балл)**;

интенсивность воздействия (обратимость воздействия) – **незначительная (1)**.

Интегральная оценка выражается 1 баллами – **воздействие низкое**.

Растительность.

Механическое воздействие на растительный покров будет значительным в периоды строительства. При эксплуатации объекта воздействия на растительность не оказывает. В целом же воздействие на состояние почвенно-растительного покрова может быть оценено как **воздействие низкое**.

Животный мир. В период проведения проектируемых работ часть территории будет изъята из площади возможного обитания животных. Однако, вследствие небольших размеров изымаемых и нарушаемых земель, с одной стороны и, крайней малой плотности заселения территории месторождения представителями животного мира, с другой, изъятие земель не может существенно повлиять на численность видов, качество их среды обитания.

Постоянное присутствие людей, работающая техника и передвижение автотранспорта окажет несколько более серьезное воздействие, чем вышерассмотренное. Некоторые виды, вследствие фактора беспокойства, уже были вытеснены с территории месторождения и района работ. При реализации проекта (активизации присутствия человека), может возрасти численность вытесненных особей с площади работ, у других, возможно некоторое сокращение численности (ландшафтные виды птиц, степной хорь, хищные).

На участках с нарушенным почвенно-растительным покровом произойдет резкое сокращение численности пресмыкающихся (ящерицы, змеи) и некоторых надземное гнездящихся птиц.

Вместе с тем хозяйственная деятельность не внесет существенных изменений в жизнедеятельность большинства видов животных, представленных в районе месторождения, так как в природно-ландшафтном отношении он аналогичен прилегающим территориям, и вытеснение их с ограниченного участка может быть легко компенсировано на другом.

Исследования показывают, что многочисленные грунтовые дороги, которые образуются при проведении работ, нередко являются основными вторичными местообитаниями, которые в очень большой степени облегчают возможность более быстрой концентрации поселений грызунов и расселения песчанок на окружающей территории.

Необходима своевременная рекультивация земли на участках, где поверхностный слой грунта был разрушен или есть проливы углеводородов.

На основной части территории месторождения воздействие на фауну незначительно или отсутствует.

Что же касается воздействия на животный мир планируемого проекта, то ввиду незначительной площади территории нефтепромысла (эллипсоид 4 * 4,5 км), некоторое негативное воздействие будет отмечаться лишь на ограниченных участках, где непосредственно будут проводиться работы. На прилежащих участках, в силу существования у животных индивидуальных и популяционных механизмов адаптации, имеющиеся здесь фаунистические комплексы животных не претерпят заметных изменений.

В целом же воздействие на состояние животного мира может быть оценено как *воздействие низкое*.

Недра. Отсутствует.

12. Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий во время строительно-монтажных работ

12.1. Мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций в период строительно-монтажных работ

Проектом предусмотрены мероприятия, исключающие возникновение аварийных ситуаций, как во время строительно-монтажных работ. Основными принятыми в проекте мероприятиями, направленными на защиту окружающей среды и обеспечения безопасных условий труда, являются:

- Движение задействованного транспорта осуществляется только по имеющимся и отведенным дорогам;
- Сохранение растительности в местах, не занятых производственным оборудованием;
- Четкое соблюдение границ рабочих участков;
- При строительстве во время производства земляных работ использовать орошение уплотняемых грунтов;
- Содержание в исправном состоянии всего технологического оборудования;
- Постоянный контроль за технологическим оборудованием, наличие исправных приборов;

- Постоянная профилактика исправности и ремонт оборудования.
- Тщательное выполнение работ по строительству с соблюдением правил техники безопасности;
- Надлежащая организация складирования отходов в специально отведенных для этого местах, в отдельных контейнерах, своевременный вывоз по договору;
- Контроль за техническим состоянием автотранспорта и строительной техники, исключающий утечки горюче-смазочных материалов;
- Соблюдение графика строительных работ и транспортного движения, чтобы исключить аварийные ситуации и последующее загрязнение (возможный разлив топлива).
- Исключается сброс всех видов сточных вод, а также исключение аварийного сброса неочищенных сточных вод на рельеф местности.

После окончания строительства на техническом этапе рекультивации земель в соответствии с ГОСТ 17.5.3.04-83 «Земли. Общие требования к рекультивации земель» должны проводиться следующие работы:

- вывоз строительного и производственного мусора, неиспользованных материалов и других отходов с последующим их захоронением или организованным складированием;
- распределение оставшегося грунта по рекультивируемой площади равномерным слоем;
- оформление откосов, насыпей, выемок, засыпка или выравнивание рытвин и ям;
- проведение мероприятий по предотвращению эрозионных процессов.

Проектируемые работы исключают возможность развития почвенной и водной эрозии. Основными природоохранными мероприятиями по предупреждению загрязнения подстилающей поверхности являются: контроль за исправным состоянием применяемой техники, исключение разливов ГСМ. Выполнение проектных решений с соблюдением норм и правил строительства, а также мероприятий по охране окружающей среды, не приведет к значительному воздействию на окружающую природную среду.

13. Рекомендации по организации производственного экологического мониторинга

В соответствии с требованиями раздела 4 «Экологический контроль» Экологического кодекса Республики Казахстан, различают 2 вида экологического контроля:

- Государственный контроль, который проводится уполномоченными государственными органами на территории Республики Казахстан.

- Производственный экологический контроль, осуществляющийся как природопользователем, так и специализированной организацией, имеющей лицензию на право проведения таких работ. В соответствии со статьей 128 Экологического кодекса РК, «Физические и юридические лица, осуществляющие специальное природопользование, обязаны осуществлять производственный экологический контроль». В этой же статье определены следующие цели производственного экологического контроля:

- Получение информации для принятия решений в отношении экологической политики природопользователя, количественных и качественных показателей состояния окружающей среды, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;

- Обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан;

- Сведение к минимуму воздействия производственных процессов природопользователя на окружающую среду и здоровье человека;

- Оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации и т.д. Согласно требованиям статей 128 и 131 Экологического кодекса РК, природопользователем должна быть разработана Программа производственного экологического контроля. В программе

производственного экологического контроля устанавливаются обязательный перечень параметров, отслеживаемых в процессе производственного экологического контроля, критерии определения его периодичности, продолжительность и частота измерений, используемые инструментальные или расчетные методы.

Согласно требованиям статьи 132 Экологического кодекса РК «В рамках осуществления производственного экологического контроля выполняются операционный мониторинг (мониторинг производственного процесса), мониторинг эмиссий (количества и качества эмиссий) в окружающую среду и мониторинг воздействия». Операционный мониторинг включает в себя наблюдение за параметрами производственного процесса с целью надлежащей проектной эксплуатации и соблюдения условий технологического регламента производства. Мониторинг эмиссий в окружающую среду включает в себя наблюдение за эмиссиями у источника для слежения за производственными потерями, количеством и качеством эмиссий и их изменением. Выбор точек измерений обуславливается расположением конкретных источников загрязнения ОС. Мониторинг воздействия предусматривает наблюдения за состоянием компонентов окружающей среды для выявления изменений, связанных с проведением работ, сбросами и выбросами загрязняющих веществ в окружающую среду. Производственный экологический контроль (мониторинг) включает в себя три основных направления деятельности:

- наблюдения за факторами воздействия и состоянием среды;
- оценку фактического состояния среды;
- прогноз состояния окружающей природной среды и оценку прогнозируемого состояния. Приводимые ниже рекомендации направлены на определенные виды воздействий, которые ожидаются или могут возникнуть при строительстве рассматриваемого объекта.

13.1. Мониторинг при проведении строительных работ

На этапе строительства целью экологического мониторинга является осуществление контроля за источниками загрязнения окружающей природной среды для обеспечения экологически безопасного функционирования объектов строительства. Экологический мониторинг должен осуществляться силами специализированных лабораторий в тесном взаимодействии со службами технического обслуживания объектов строительства. Структура мониторинговых наблюдений будет оптимизироваться по мере накопления соответствующей информации. Все программы мониторинга будут предварительно согласованы с природоохранными органами. Наблюдения должны осуществляться в строгом соответствии с требованиями нормативно-методических документов, действующих на территории Республики Казахстан. Данные экологического мониторинга должны отражаться в ежемесячных (ежеквартальных) информационных отчетах и представляться руководству Подрядчика. На этапе строительства объектами экологического мониторинга будут являться источники техногенного воздействия на окружающую природную среду, такие, как: объекты строительства, а также природные комплексы и их компоненты.

Мониторинг в период проведения строительных работ включает в себя следующие виды работ:

- операционный мониторинг;
- мониторинг эмиссий;
- мониторинг воздействия на границе СЗЗ:
 - контроль состояния атмосферного воздуха;
 - контроль состояния почв и растительности;
 - контроль состояния поверхностных вод;
 - контроль соблюдения правил обращения с отходами.

Производственный экологический контроль (ПЭК) рекомендуется проводить в период строительства и после окончания строительства – пост строительный мониторинг. Операционный мониторинг и мониторинг эмиссий. Объектами мониторинга загрязнения атмосферы в период строительства будут являться:

– автотранспорт, строительные машины и спецтехника при производстве строительных и сварных и покрасочных работ;

– выбросы объектов от стационарных источников. В процессе проведения строительных работ будет осуществляться наблюдение за состоянием строительной техники и оборудования, которые будут использоваться в период проведения строительства, а также за параметрами строительного процесса. Строительные работы будут проводиться в полном соответствии с основными требованиями законодательства Республики Казахстан и строительными нормами, действующими в области строительства. Проведение строительных работ должно проводиться в строгом соответствии с ППР.

При организации мониторинга выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников, расположенных непосредственно на производственных площадках, рекомендуется использовать *расчетные методы контроля*.

13.2. Мониторинг при эксплуатации

Согласно Главе 13 Экологического Кодекса Республики Казахстан ст. 182 п.1 «Операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль». Целями производственного экологического контроля являются: 1) получение информации для принятия оператором объекта решений в отношении внутренней экологической политики, контроля и регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;

2) обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан; 3) сведение к минимуму негативного воздействия производственных процессов на окружающую среду, жизнь и (или) здоровье людей; 4) повышение эффективности использования природных и энергетических ре-сурсов; 5) оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации; 6) формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников оператора объекта; 7) информирование общественности об экологической деятельности предприятия; 8) повышение эффективности системы экологического менеджмента. Производственный экологический контроль проводится операторами объектов I и II категорий на основе программы производственного экологического контроля, являющейся частью экологического разрешения, а также программы повышения экологической эффективности. Производственный мониторинг является элементом производственного экологического контроля, а также программы повышения экологической эффективности. В рамках осуществления производственного мониторинга выполняются операционный мониторинг, мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия. Предприятие функционирует уже много лет и ТОО «СП Арман» имеет утвержденную программу экологического контроля, согласно которой на предприятии проводится производственный мониторинг. В рамках данной программы осуществляется:

- мониторинг эмиссий - наблюдение на источниках выбросов с целью соблюдения нормативов НДВ;

- мониторинг воздействия - наблюдение за состоянием атмосферного воздуха, сточных вод и подземных вод первого от поверхности водоносного горизонта, почв, растительности и животного мира на постоянных мониторинговых постах (точках) наблюдения, определенных с учетом пространственной инфраструктуры объектов ТОО «СП Арман».

Данным проектом предусматривается:

1. Мониторинг атмосферного воздуха:

- контроль соблюдения нормативов НДС на источниках выброса ЗВ расчетным методом.

2. Мониторинг состояния почв на проектируемых площадках - визуально.

3. Мониторинг системы управления отходами производства и потребления – контроль раздельного сбора отходов в контейнеры и своевременный вывоз с территории специализированной организацией, с занесением в журналы учета.

4. Радиологический мониторинг - период строительства заключается в проверке наличия сертификатов радиационной безопасности на стройматериалы, завозимые на предприятие.

Производственный контроль, предусмотренный данным проектом, будет включен в программу экологического контроля предприятия после ввода проектируемых объектов в эксплуатацию.

14. Обоснование плана Мероприятий по снижению воздействия проектируемых работ на окружающую среду

При проведении работ предусмотрен ряд мероприятий, снижающих или предотвращающих загрязнение атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почвы, флоры и фауны. Эти мероприятия состоят из организационных, технологических, проектно-конструкторских, санитарно-противоэпидемических и сводятся к следующему:

Организационные:

- разработка оптимальных схем движения автотранспорта;
- контроль своевременного прохождения ТО задействованного автотранспорта и спецтехники;
- исключение несанкционированного проведения работ.

Проектно-конструкторские:

- все оборудование устанавливается на бетонные фундаменты;
- бетон для бетонных и железобетонных конструкций принят на сульфатостойком портландцементе;
- марка бетона по водонепроницаемости принята не ниже W6;
- толщина защитного слоя бетона наружных элементов-50мм., подземных- 70мм;
- боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом БН-70/30 за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине;
- гидроиспытания трубопроводов перед пуском в эксплуатацию;
- установка приборов контроля.

Технологические:

- гидроиспытания трубопроводов перед пуском в эксплуатацию;
- установка приборов контроля.

Санитарно-эпидемические:

- выбор согласованных участков складирования отходов;
- отдельный сбор и вывоз отходов.

При проведении работ предусмотрен ряд мер, выполняемых подрядчиком и касающихся экологических аспектов строительства:

- Поддерживание постоянной связи с Заказчиком, со специально уполномоченными органами в области охраны окружающей среды;

Принятие мер по предотвращению случайных проливов нефтепродуктов при работе строй техники и автотранспорта и эксплуатации технологического оборудования.

15. Перечень нормативных документов

- Экологическому кодексу РК Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки».
- Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021 года № 63.
- Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314 «Об утверждении Классификатора отходов».
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов».
- Правил разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 июля 2021 года № 250.
- Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246.
- Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318 «Об утверждении Правил разработки программы управления отходами».
- Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005 г.
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005.
- 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.
- Методическим указаниям расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-п.
- Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления.

Приложение 1

Расчет выбросов загрязняющих веществ

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Источник № 0001 Сварочный агрегат

Удельный расход топлива b , г/кВт*ч	Мощность P , Квт	Расход отработанных газов G , кг/с	Температура T , °С	Плотность газов ρ_0 , при 0°С, кг/м ³	g^A /м ³	Объемный расход газов Q , м ³ /с
100	70	0,061	450	1,31	0,4946	0,1233
Расход дизтоплива $B=B^*k^*P^*t^*10 = 8,4$ т/год Коэффициент использования $k=1$ Время работы, час год $t=200$ Расчет выбросов в атмосферу от СДУ по Методике расчета выбросов ЗВ в атмосферу от стационарных дизельных установок РНД 211.2.02.04-2005 Астана						
Марка двигателя	Мощность P , кВт	Расход топлива G , т/год	емн г/кВт*ч	q_{mi} , г/кгтоплива	M , г/с	P , т/год
	70	8,4			$M=e_{mi}^*P/3600$	$P=q_{mi}^*G/1000$
Оксид углерода			7,2	30	0,14	0,252
Оксиды азота			10,3	43	0,2003	0,36
в т.ч. NO2					0,1602	0,28896
NO					0,02604	0,046956
Алканы C12-19			3,6	15	0,07	0,126
Углерод черный (сажа)			0,7	3	0,01361	0,0252
Диоксид серы			1,1	4,5	0,0214	0,04
Формальдегид			0,15	0,6	0,002917	0,0050
Бенз/апирен			0,000013	0,000055	0,00000025	0,000000462

Источник № 0002 Дизельная электростанция

Список литературы:

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

Приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Временные рекомендации по расчету выбросов от стационарных дизельных установок. Л., 1988

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $BS = 1.38$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $BG = 2$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = BS \cdot E / 3600 = 1.38 \cdot 30 / 3600 = 0.0115$

Валовый выброс, т/год, $M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 30 / 10^3 = 0.06$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = BS \cdot E / 3600 = 1.38 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00046$

Валовый выброс, т/год, $M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0024$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = BS \cdot E / 3600 = 1.38 \cdot 39 / 3600 = 0.01495$

Валовый выброс, т/год, $M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 39 / 10^3 = 0.078$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = BS \cdot E / 3600 = 1.38 \cdot 10 / 3600 = 0.00383$

Валовый выброс, т/год, $M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 10 / 10^3 = 0.02$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = BS \cdot E / 3600 = 1.38 \cdot 25 / 3600 = 0.00958$

Валовый выброс, т/год, $M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 25 / 10^3 = 0.05$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = BS \cdot E / 3600 = 1.38 \cdot 12 / 3600 = 0.0046$

Валовый выброс, т/год, $M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 12 / 10^3 = 0.024$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = BS \cdot E / 3600 = 1.38 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00046$

Валовый выброс, т/год, $M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0024$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = BS \cdot E / 3600 = 1.38 \cdot 5 / 3600 = 0.001917$

Валовый выброс, т/год, $M = BG \cdot E / 10^3 = 2 \cdot 5 / 10^3 = 0.01$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид	0.0115000	0.0600000
0304	Азот (II) оксид	0.0149500	0.0780000
0328	Углерод	0.0019170	0.0100000
0330	Сера диоксид	0.0038300	0.0200000
0337	Углерод оксид	0.0095800	0.0500000
1301	Проп-2-ен-1-аль	0.0004600	0.0024000
1325	Формальдегид	0.0004600	0.0024000
2754	Алканы C12-19	0.0046000	0.0240000

Источник № 0003 Битумный котел

Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во	Расчет	Результат
Исходные данные:					
Время работы	T	час/год	10,0		
Уд. вес дизтоплива	p	кг/м³	0,84		
Расход на горелку	B	кг/час	19,6		
Расход на горелку на 1т т-ва	B	кг/т	24		
Расход битума	B1	т/цикл	1,344		
Расход дизтоплива	B	т/цикл	0,016		
Расчет:					
$\Pi_{NO_2} = 0,001 \cdot B \cdot Q \cdot K_{NOx} \cdot (1 - b) \cdot 0,8$ где Q = 39,9 и $K_{NOx} = 0,08$					
Валовый выброс	M_{NO_2}	т/год	$0,001 \cdot 0,0161 \cdot 39,9 \cdot 0,08 \cdot (1 - 0) \cdot 0,8$		0,00004
Максимальный выброс	M_{NO_2}	г/с	$0,00004 \cdot 10^6 / (360 / 10)$		0,0011
$\Pi_{NO} = 0,001 \cdot B \cdot Q \cdot K_{NOx} \cdot (1 - b) \cdot 0,13$ где Q = 39,9 и $K_{NOx} = 0,08$					
Валовый выброс	M_{NO}	т/год	$0,001 \cdot 0,016 \cdot 39,9 \cdot 0,08 \cdot (1 - 0) \cdot 0,13$		0,00001
Максимальный выброс	M_{NO}	г/с	$0,00000 \cdot 10^6 / (360 / 10)$		0,0002
$\Pi_{сажа} = B \cdot Ar \cdot X \cdot (1 - g)$					
зольность топлива	Ar	%			0,1
доля золы т-ва в уносе	X	%			0,01
доля, уловл. в золоулов-ле	g				0
Валовый выброс	$M_{сажа}$	т/год	$0,0 \cdot 2 \cdot 0,1 \cdot (1 - 0)$		0,00002
Максимальный выброс	$M_{сажа}$	г/с	$0,00002 \cdot 10^6 / (360 / 10)$		0,0004
$\Pi_{SO_2} = 0,02 \cdot B \cdot Sr \cdot (1 - g') \cdot (1 - g'')$					
содер-е серы в топливе	Sr	%			0,3
доля SO ₂ , связ.летучей золой	g'				0,02
доля SO ₂ , уловл. В золоуловителе	g''				0,5
Валовый выброс	M_{SO_2}	т/год	$0,0 \cdot 2 \cdot 0,3 \cdot (1 - 0) \cdot (1 - 0,5)$		4,83E-05
Максимальный выброс	M_{SO_2}	г/с	$4,825E-05 \cdot 10^6 / (360 / 10)$		0,0013
$\Pi_{CO} = 0,001 \cdot C_{co} \cdot B \cdot (1 - g_d / 100)$					
где $C_{co} = Qr \cdot K_{co}$					13,89

$K_{co} = 0,32$	M_{co}	т/год	0,001	*	13,8 9	*	0,0	*	(1 - 0 / 100)	0,00022	
$Q_i^r = 42,75$	M_{co}	г/с	0,00022	*	10 ⁶ /	(360 0	*	10,0)	0,0062

Источник № 6001 Работа бульдозера

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >5 - <= 10 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1), $C1 = 1$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - <= 10 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2), $C2 = 1$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3), $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 1$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 0.05$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 6$

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4), $K5 = 1$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 5$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 10$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (5 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.73$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4), $C5 = 1.13$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 18$

Перевозимый материал: Песок

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 0.2$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4), $K5M = 1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 15$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 200$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 200 / 24 = 16.67$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 6 \cdot 0.05 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 1 \cdot 0.002 \cdot 18 \cdot 1 = 0.0602$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0602 \cdot (365 - (15 + 16.67)) = 1.734$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0602000	1.7340000

Источник № 6002 Работа экскаватора

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: $>5 - <= 10$ тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1), $C1 = 1$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: $>5 - <= 10$ км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2), $C2 = 1$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3), $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $NI = 1$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 0.05$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 6$

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4), $K5 = 1$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 5$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 10$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (5 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.73$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4), $C5 = 1.13$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 18$

Перевозимый материал: Песок

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 0.2$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4), $K5M = 1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 15$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 200$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 200 / 24 = 16.67$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot NI = 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 6 \cdot 0.05 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 1 \cdot 0.002 \cdot 18 \cdot 1 = 0.0602$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0602 \cdot (365 - (15 + 16.67)) = 1.734$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0602000	1.7340000

Источник № 6003 Автосамосвал (грунт)

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песок

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.03$

Примесь: 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.5$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, $K9 = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 0.11$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 12.78$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.11 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00458$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 12.78 \cdot (1-0) = 0.00115$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.00458 = 0.00458$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.00115 = 0.00115$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.0045800	0.0011500

Источник № 6004 Транспортировка пылящих материалов

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. до 20мм

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.015$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 0.11$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 12.78$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.11 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.01375$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 12.78 \cdot (1-0) = 0.00345$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.01375 = 0.01375$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.00345 = 0.00345$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0137500	0.0034500

Источник № 6005 Сварочные работы

Список литературы:

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

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

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 15.825$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 0.141$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 16.31$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 10.69$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 10.69 \cdot 15.825 / 10^6 = 0.0001692$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 10.69 \cdot 0.141 / 3600 = 0.000419$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.92$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.92 \cdot 15.825 / 10^6 = 0.00001456$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.92 \cdot 0.141 / 3600 = 0.000036$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.4$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.4 \cdot 15.825 / 10^6 = 0.00002216$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.4 \cdot 0.141 / 3600 = 0.0000548$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 3.3$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 3.3 \cdot 15.825 / 10^6 = 0.0000522$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 3.3 \cdot 0.141 / 3600 = 0.0001293$

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.75$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.75 \cdot 15.825 / 10^6 = 0.00001187$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.75 \cdot 0.141 / 3600 = 0.0000294$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.5$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 15.825 / 10^6 = 0.000019$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = KNO_2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 0.141 / 3600 = 0.000047$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 15.825 / 10^6 = 0.00003086$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 0.141 / 3600 = 0.00000764$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 13.3$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 15.825 / 10^6 = 0.0002105$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.3 \cdot 0.141 / 3600 = 0.000521$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды	0.0004190	0.0001692
0143	Марганец и его	0.0000360	0.00001456
0301	Азота (IV) диоксид	0.0000470	0.0000190
0304	Азот (II) оксид	0.00000764	0.000003086
0337	Углерод оксид	0.0005210	0.0002105
0342	Фтористые газообразные соединения	0.0000294	0.00001187
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0.0001293	0.0000522
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0000548	0.00002216

Источник № 6006 Покрасочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0431$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.00179$

Марка ЛКМ: Лак БТ-99

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 56$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 96$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0431 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.02317$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00179 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0002673$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0431 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000965$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00179 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00001114$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0431$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.00179$

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 63$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 57.4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0431 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0156$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00179 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0001798$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 42.6$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0431 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01157$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00179 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0001334$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол	0.0005346	0.06194
2752	Уайт-спирит	0.00014454	0,0135

Источник № 6007 Битумные работы

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

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

п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Место разгрузки и складирования минерального материала

Время работы оборудования, ч/год, $\underline{T}_- = 360$

Материал: Битум,деготь,эмульсия,смазочные материалы и т.п.

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)

Вид хранения: Хранилища, открытые с боков

Операция: Разгрузка

Убыль материала, %(табл.3.1), $P = 0.1$

Масса материала, т/год, $Q = 2$

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, $B = 0.12$

Влажность материала, %, $VL = 0$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл. 3.2), $K1W = 1$

Валовый выброс, т/г (ф-ла 3.5), $MC0 = B \cdot P \cdot Q \cdot K1W \cdot K2X \cdot 10^2 = 0.12 \cdot 0.1 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10^2 = 0.00024$

Макс. разовый выброс, г/с, $G = MC0 \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.00024 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 360) = 0.0001852$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19	0.0001852	0.0002400

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Источник № 6001 Трубопровод нефтегазовой смеси (выкидной линии от скважины №214 до существующего манифольда);

Исходные данные:			
Газ			
Количество ЗРА			
Количество ФС			
Время работы ЗРА и ФС, час/год			
Нефть			
Количество ЗРА			
Количество ФС		6	
Время работы ЗРА и ФС, час/год		8760	
Дренаж			
Количество ЗРА			
Количество ФС			
Время работы ЗРА и ФС, час/год			
Расчет:			
$Y = N_{зр} \cdot U_{зр} + D_{зр} + N_{фс} \cdot U_{фс} + D_{фс}$			
Общие выбросы по площадкам:			
Всего выбросов, в том числе:		%	г/с
			т/год
Газ		100	
Углеводороды C ₁ -C ₅		96,0	
Углеводороды C ₆ -C ₁₀		4,0	
Нефть		100	
Углеводороды C ₁ -C ₅		72,46	0,0000170
Углеводороды C ₆ -C ₁₀		26,86	0,0000060
Бензол		0,35	0,0000001
Толуол		0,22	0,0000001
Ксилол		0,11	0,00000003
Дренаж		100	
Углеводороды C ₁ -C ₅		72,46	-
Углеводороды C ₆ -C ₁₀		26,86	-
Бензол		0,35	-
Толуол		0,22	-
Ксилол		0,11	-
Итого			0,0000
			0,0000
Углеводороды C ₁ -C ₅		0,0000170	0,0005490
Углеводороды C ₆ -C ₁₀		0,0000060	0,0002030
Бензол		0,0000001	0,0000026
Толуол		0,0000001	0,0000170
Ксилол		0,00000003	0,0000008

Источник № 6002 УЭЦН

Расчет выбросов ЗВ проведен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от резервуаров РНД 211.2.02.09-2004", Астана, - далее Методика

Исходные данные:

Количество насосов	n	=	1	шт
Производительность	Q	=	100	м ³ /час
Время работы	T	=	8760	час/год

Теория расчета выброса:

Расчет выбросов ЗВ г/сек от насоса рассчитывается по формуле [Методика, пункт 9]:

$$M_{зв} = q \cdot n / 3,6$$

Расчет выбросов ЗВ т/год от насоса рассчитывается по формуле [Методика, пункт 9]:

$$M_{зв} = q \cdot n \cdot t \cdot 10^{-3}$$

где q - удельное количество выбросов на единицу технологического оборудования (Методика, табл 9.1)

$$q = 0,03$$

Расчет выбросов:

Выбрасываемое вещество	%	Код вещества	Расчет	г/сек	Расчет	т/год
Углеводороды C ₁ -C ₅	72,5	0415	= 0,03 * 1 / 3,6 * 0,725 =	0,0060	= 0,03 * 1 * 8760 * 10 ⁻³ * 0,725 =	0,1905
Углеводороды C ₆ -C ₁₀	27,5	0416	= 0,03 * 1 / 3,6 * 0,275 =	0,0023	= 0,03 * 1 * 8760 * 10 ⁻³ * 0,275 =	0,0723

Приложение 2
РАСЧЕТЫ РАССЕЙВАНИЯ ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИИ В
АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ

Расчёт на существующее положение.

Город = Мангистауский район _____ Расчетный год:2025 На начало года

Базовый год:2025

Объект NG1 NG2 NG3 NG4 NG5 NG6 NG7 NG8 NG9 Режим предпр.: 1 - Основной
0001

Примесь = 0415 (Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 50.0000000 (= ОБУВ) ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 0

Примесь = 0416 (Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 30.0000000 (= ОБУВ) ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 0

Примесь = 0602 (Бензол (64)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.3000000 ПДКс.с. = 0.1000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

Примесь = 0616 (Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

Примесь = 0621 (Метилбензол (349)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.6000000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Название: Мангистауский район

Коэффициент А = 200

Скорость ветра Умр = 12.0 м/с

Средняя скорость ветра = 5.0 м/с

Температура летняя = 25.0 град.С

Температура зимняя = -25.0 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью Х = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистауский район.

Объект :0001 РООС Обустройство скв№214 м/р Арман-эксплуатация.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.08.2025 15:37

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

ПДКм.р для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об>	<П>	<Ис>	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~
000101	6001	П1	2.0				150.0	45500	43500	2	2	0	1.0	1.000	0 0.0000170
000101	6002	П1	2.0				150.0	45600	43600	2	2	0	1.0	1.000	0 0.0060000

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистауский район.

Объект :0001 РООС Обустройство скв№214 м/р Арман-эксплуатация.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.08.2025 15:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Источники _____ Их расчетные параметры _____

Номер	Код	М	Тип	См	Um	Хм
-п/п-	<об-п>	<ис>	-----	-----	-----	-----
1	000101 6001	0.000017	П1	0.000012	0.50	11.4
2	000101 6002	0.006000	П1	0.004286	0.50	11.4

Суммарный $Mq = 0.006017$ г/с
Сумма C_m по всем источникам = 0.004298 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.05$ долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :032 Мангистауский район.
 Объект :0001 РООС Обустройство скв№214 м/р Арман-эксплуатация.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.08.2025 15:37
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
 Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
 ПДКм.р для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)
 Фоновая концентрация не задана
 Расчет по прямоугольнику 001 : 3000x2550 с шагом 150
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :032 Мангистауский район.
 Объект :0001 РООС Обустройство скв№214 м/р Арман-эксплуатация.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.08.2025 15:37
 Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
 ПДКм.р для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

10. Результаты расчета в фиксированных точках..

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :032 Мангистауский район.
 Объект :0001 РООС Обустройство скв№214 м/р Арман-эксплуатация.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.08.2025 15:37
 Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
 ПДКм.р для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :032 Мангистауский район.
 Объект :0001 РООС Обустройство скв№214 м/р Арман-эксплуатация.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.08.2025 15:37
 Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
 ПДКм.р для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	гр.г/с
000101	6001	П1	2.0			150.0	45500	43500			2	2	0	1.0	0.0000060
000101	6002	П1	2.0			150.0	45600	43600			2	2	0	1.0	0.0023000

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :032 Мангистауский район.
 Объект :0001 РООС Обустройство скв№214 м/р Арман-эксплуатация.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.08.2025 15:37
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
 Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)

ПДКм.р для примеси 0416 = 30.0 мг/м³ (ОБУВ)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	C_m	U_m	X_m
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	-----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000101 6001	0.00000600	П1	0.000007	0.50	11.4
2	000101 6002	0.002300	П1	0.002738	0.50	11.4

Суммарный $M_q = 0.002306$ г/с
 Сумма C_m по всем источникам = 0.002745 долей ПДК
 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с
 Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.05$ долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :032 Мангистауский район.
 Объект :0001 РООС Обустройство скв№214 м/р Арман-эксплуатация.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.08.2025 15:37
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
 Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
 ПДКм.р для примеси 0416 = 30.0 мг/м³ (ОБУВ)
 Фоновая концентрация не задана
 Расчет по прямоугольнику 001 : 3000x2550 с шагом 150
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U_{mp}) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :032 Мангистауский район.
 Объект :0001 РООС Обустройство скв№214 м/р Арман-эксплуатация.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.08.2025 15:37
 Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
 ПДКм.р для примеси 0416 = 30.0 мг/м³ (ОБУВ)

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

10. Результаты расчета в фиксированных точках..

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :032 Мангистауский район.
 Объект :0001 РООС Обустройство скв№214 м/р Арман-эксплуатация.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.08.2025 15:37
 Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
 ПДКм.р для примеси 0416 = 30.0 мг/м³ (ОБУВ)

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :032 Мангистауский район.
 Объект :0001 РООС Обустройство скв№214 м/р Арман-эксплуатация.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.08.2025 15:37
 Примесь :0602 - Бензол (64)
 ПДКм.р для примеси 0602 = 0.3 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

ПДКм.р для примеси 0602 = 0.3 мг/м³

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистауский район.

Объект :0001 РООС Обустройство скв№214 м/р Арман-эксплуатация.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.08.2025 15:37

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

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об>	<П>	<Ис>	М	М	М/с	М3/с	градС	М	М	М	М	М	М	М	гр.
															г/с

000101 6001 П1 2.0 150.0 45500 43500 2 2 0 1.0 1.000 0 3E-9

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистауский район.

Объект :0001 РООС Обустройство скв№214 м/р Арман-эксплуатация.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.08.2025 15:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м³

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm									
-п/п-	<об-п>	<ис>		[доли ПДК]	[м/с]	[м]									
1	000101 6001	0.000000003	П1	5.357479E-7	0.50	11.4									
Суммарный Мq = 0.000000003 г/с															
Сумма См по всем источникам = 5.35747859E-7 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистауский район.

Объект :0001 РООС Обустройство скв№214 м/р Арман-эксплуатация.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.08.2025 15:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3000x2550 с шагом 150

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистауский район.

Объект :0001 РООС Обустройство скв№214 м/р Арман-эксплуатация.



Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.08.2025 15:37
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
 ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

10. Результаты расчета в фиксированных точках..

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистауский район.

Объект :0001 РООС Обустройство скв№214 м/р Арман-эксплуатация.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.08.2025 15:37

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

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистауский район.

Объект :0001 РООС Обустройство скв№214 м/р Арман-эксплуатация.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.08.2025 15:37

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	гр.
000101	6001	П1	2.0			150.0	45500	43500			2	2	0	1.0	1.00000001

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистауский район.

Объект :0001 РООС Обустройство скв№214 м/р Арман-эксплуатация.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.08.2025 15:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники		Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	C_m	X_m
-п/п-	<об-п>	<ис>	[доли ПДК]	[м/с]
1	000101	6001	0.00000010	11.4

Суммарный $M_q = 0.00000010$ г/с
 Сумма C_m по всем источникам = 0.000006 долей ПДК
 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с
 Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.05$ долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистауский район.

Объект :0001 РООС Обустройство скв№214 м/р Арман-эксплуатация.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.08.2025 15:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3000x2550 с шагом 150

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистауский район.

Объект :0001 РООС Обустройство скв.№214 м/р Арман-эксплуатация.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.08.2025 15:37

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м³

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

10. Результаты расчета в фиксированных точках..

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистауский район.

Объект :0001 РООС Обустройство скв.№214 м/р Арман-эксплуатация.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 15.08.2025 15:37

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м³

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

Приложение 3
Лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны
окружающей среды ТОО «KJS PROJECT CONSULTING»

1 - 1

13012855



МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯ

15.08.2013 жылы

01590P

Берілді

"KJS Project & Consulting" жауапкершілігі шектүүлi серіктестігі

Қазақстан Республикасы, Маңғыстау облысы, Ақтау Қ.Ә., Ақтау қ., 29А ая-ым, №
автосервис үйі, БСН: 080440012170

(заңды тұлғаның толық аты, мекен-жайы, БСН реквизиттері / және тұлғаның тегі, аты,
өксінің аты толығымен, ЖСН реквизиттері)

Қызмет түрі

**Қоршаған ортаны қорғау сапасында жұмыстар орындау және
қызметтер көрсету**

(«Лицензиялау туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес қызмет түрінің
атауы)

Лицензия түрі

басты

**Лицензия
қолданылуының
айрықша жағдайлары
Лицензиар**

(«Лицензиялау туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 9-16бабына сәйкес)

**Қазақстан Республикасының Қоршаған ортаны қорғау министрлігі,
Экологиялық реттеу және бақылау комитеті**

(лицензиардың толық атауы)

Басшы (уәкілетті тұлға)

ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ

(лицензиар басшысының (уәкілетті адамның) тегі және аты-жөні)

Берілген жер

Астана қ.



Барлық құжаттар электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаба түріндегі 2000 жылғы 7 қазанның Қазақстан Республикасы Президентінің Бұйрығымен берілген және қолтабамен қамтамасыз етілген.
Детальді ақпаратты қолтаба арқылы 1-сізге 1.2000 жылғы 7 қазанның 2000 жылғы «08» қазанның ақпараттық жүйесіндегі «Лицензиялау» дерекқорына қолтабамен берілген.