

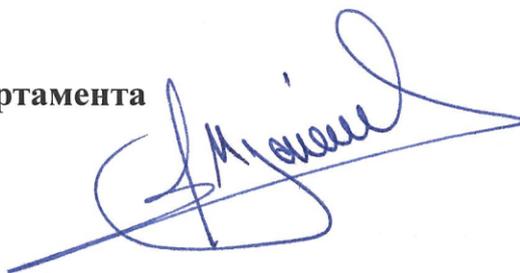
АО «Мангистаунайгаз»
ДКС Проектно-сметный отдел

Корректировка РООС по объекту:
«ОБУСТРОЙСТВО 5-ТИ ГАЗОДОБЫВАЮЩИХ
СКВАЖИН МЕСТОРОЖДЕНИЯ КАЛАМКАС
МАНГИСТАУСКОЙ ОБЛАСТИ»

Инв. №
Экз. №

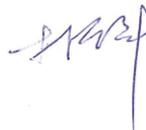
РАБОЧИЙ ПРОЕКТ
КОРРЕКТИРОВКА РАЗДЕЛА ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ
СРЕДЫ

Директор департамента
капитального
строительства



Изекенов Ф.А.

Зам. директора департамента
капитального
строительства



Линь Кэ

Главный инженер
проекта



Темирбаева А.М.

г. Актау. 2026г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА	5
1.1 Географическое и административное расположение проектируемого объекта	5
1.2 Природно-климатическая характеристика района работ	6
1.3 Рельеф и геоморфология	8
1.4 Почвы, растительность и животный мир	8
1.5 Гидрография	9
1.6 Сейсмичность района	9
2. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ	9
2.1 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН	10
2.1.2 Благоустройство	11
2.1.3 Организация рельефа	11
2.1.4. Обеспечение строительства площадок материалами, изделиями и грунтами	11
2.1.5 Организация движения на внутрипромысловых автомобильных дорогах (монтажных проездах)	11
2.1.6 Основные технологические методы производства работ	11
2.2 АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ	11
2.2.1 Объемно-планировочные и конструктивные решения	12
2.2.1.1 Обустройство площадок газовых скважин	12
2.2.1.2 Специальные мероприятия	12
2.2.1.3 Материалы, применяемые в конструкциях	12
2.3 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ	14
2.3.1 Исходные данные для технологических расчетов	14
2.3.2 Технологические решения и их обоснования	14
2.3.3. Обустройство устьев добывающих скважин	15
2.3.4. Газопроводы-шлейфы ПК1-ПК-3	15
2.3.5 СПЕЦИАЛЬНЫЕ ЗАЩИТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ	18
2.4 ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ, ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРОХИМЗАЩИТА	18
2.4.1 Основные проектные решения	18
2.4.2 Защитные мероприятия	19
2.4.3 Электрохимзащита	19
2.5 АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ	20
2.5.2 Защитные мероприятия	21
3 ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ	22
3.1 Источники выбросов вредных веществ в атмосферу при строительных работах	22
3.2 Аварийные выбросы	26
3.3 Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при реализации проектных решений	27
3.4 Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу	34
3.5 Санитарно-защитная зона и категория объекта	34
3.6 Предложения по установлению нормативов допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу	35
3.7 Организация контроля за выбросами	40
3.8 Мероприятия по уменьшению и предотвращению выбросов в атмосферный воздух	48

3.9	Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)	48
3.10	Оценка воздействия на атмосферный воздух	49
4	ОХРАНА ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ И ИСТОЩЕНИЯ	51
4.1	Краткая характеристика района строительства и гидрография	51
4.2	Водопотребление и водоотведение	51
4.3	Мероприятия по охране и рациональному использованию водных ресурсов	54
4.4	Оценка воздействия на подземные воды	55
5	ОХРАНА ПОЧВЫ. ОТХОДЫ. ОХРАНА РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО МИРА	56
5.1.	Состояние почвенно-растительного покрова	56
5.2	Воздействие проектируемых работ на почвенный покров	56
5.2.1	<i>Факторы воздействия проектируемых объектов на почвенный покров</i>	56
5.2.2	<i>Мероприятия по защите и восстановлению почвенного покрова</i>	57
5.2.3	<i>Оценка воздействия на почвенный покров</i>	57
5.3.1	<i>Мероприятия по защите и восстановлению растительного мира</i>	58
5.3.2	<i>Оценка воздействия на растительный мир</i>	58
5.4	Животный мир	59
5.4.1	<i>Мероприятия по снижению воздействия проектируемой деятельности на животный мир</i>	59
5.5	<i>Рекультивация нарушенных земель</i>	60
5.6	Управление отходами	60
5.6.1	<i>Рекомендации по управлению отходами</i>	66
5.6.2	Производственный контроль при обращении с отходами	69
5.6.3	Мероприятия по снижению объемов образования отходов и снижению воздействия на окружающую среду	70
5.6.4	Оценка воздействия на образование и накопление различного вида отходов	70
6	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РАБОТ	72
7	АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ	72
8	РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	74
9	ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ	76
9.1	Шумовое воздействие (Шум)	76
9.2	Вибрация	79
9.3	Свет	79
9.4	Электромагнитное воздействие	80
9.5	Мероприятия по снижению физического воздействия	81
9.6	Оценка воздействия физических факторов	81
10	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	82
11	ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА	85
11.1	Анализ возможных аварийных ситуаций	86
11.2	Меры по предотвращению или снижению риска	87
12	ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ РАСЧЕТ ПЛАТЫ ЗА НЕГАТИВНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	88
12.1	Расчёт платежей за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников выбросов	88
12.2	Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта	89
	ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ	91
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	96

ПРИЛОЖЕНИЕ 1	98
Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при строительстве на 2026 год	98
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	117
Государственная лицензия на природоохранное проектирование и нормирование	117

ВВЕДЕНИЕ

Рабочий проект «Обустройство 5-ти газодобывающих скважин м/р Каламкас Мангистауской области» разработан на основании:

- задания на проектирование, подготовленное Заказчиком.

Исходными данными для проектирования являются:

- отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненных Маркшейдерской Службой ПУ «Каламкасмунай»
- технические условия по электроснабжению;
- технические условия по тепловодоснабжению;
- технические условия на подключение пожарной сигнализации

Заказчик проекта - ПУ «Каламкасмунайгаз» АО «Мангистаумунайгаз».

Вид строительства – новое.

Сроки строительства – 8 месяцев.

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), Приложение 3 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки.

В соответствии со СНиП РК 1.02-1-2007 «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство» в составе проектной документации разрабатывается раздел «Охрана окружающей среды».

Раздел «Охрана окружающей среды» к проекту выполнен в соответствии с утвержденными нормативными документами и включает:

- общие сведения о производственной деятельности предприятия, данные о местоположении и условий землепользования;
- оценку воздействий на состояние атмосферного воздуха, на состояние вод, недр, животного и растительного мира;
- оценку воздействий на социально-экономическую среду:
- оценку экологического риска намечаемых проектных решений, оценку воздействия запроектированных объектов на окружающую природную среду;
- комплексную оценку воздействия на компоненты окружающей среды;
- оценку риска аварийных ситуаций;
- мероприятия по защите атмосферы, водных ресурсов и почв, растительного и животного мира от загрязнений в районе проектируемого объекта.
- предложения по проведению экологического мониторинга.

Рациональное природопользование в современных условиях обуславливает необходимость учета жестких экологических ограничений и разработку мероприятий, направленных на охрану окружающей среды при строительстве проектируемых объектов. Для исключения и сведения к минимуму вредного воздействия на окружающую среду при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов в настоящем проекте рассмотрен комплекс специальных природоохранных мероприятий.

В разделе «Охрана окружающей среды» рассмотрены планируемые инженерно-технические решения, определены источники неблагоприятного воздействия на компоненты природной среды, предусмотрены природоохранные мероприятия, выполнение которых послужит основой для снижения негативного воздействия на природную среду при реализации проектных решений.

1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА

1.1 Географическое и административное расположение проектируемого объекта

Район строительства находится в северной части полуострова Бузачи и охватывает восточный участок месторождения Каламкас.

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

Областной центр г. Актау находится на расстоянии 270 км.

С областным центром месторождение связано асфальтированной дорогой Актау – Каламкас.

1.2 Природно-климатическая характеристика района работ

Район изысканий, расположенный в прибрежной части равнинного Мангышлака, находится в условиях полупустынного климата.

На климатические условия данного района смягчающее влияние оказывают морские бризы, распространяющиеся вглубь полуострова на расстояние 30-40 км. На фоне общей континентальности и засушливости климат приморской полосы отличается от климата прилегающей территории более теплой зимой и менее жарким летом, повышенной влажностью воздуха в течение всего года, сокращением длительности холодного периода года. По действующему строительно-климатическому районированию СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» участок изысканий входит в IV Г подрайон.

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.

Температура воздуха, почвы

Температурный режим значительно меняется по мере удаления от Каспийского моря вглубь полуострова. Средняя годовая температура воздуха колеблется от 9.5С° до 11С°.

Средняя температура воздуха в январе уменьшается в направлении с юго-запада (-3оС) на северо-восток (-10оС). Абсолютный минимум температуры воздуха (годовой) в западной части Мангистауской области составляет -25оС, в восточной части области -34оС.

Средняя температура воздуха в июле повышается по мере удаления от Каспийского моря, в западной части территории области температура в июле составляет +25оС, в восточной части +28оС. Абсолютный максимум составляет соответственно в западной части +43оС, в восточной части +47оС.

Теплый период (со средней суточной температурой воздуха выше 0С°) продолжается в среднем 280 дней. Уже в марте среднемесячные значения температуры воздуха положительны, а в мае устанавливается жаркая малооблачная погода и сохраняется в течение июня-сентября.

С середины декабря устанавливается холодный период (период со среднесуточной температурой воздуха ниже 0С°) и продолжается до первых чисел марта. Наиболее низкие температуры отмечаются в январе, когда абсолютный минимум достигает -28С°, при среднемесячных значениях -1 ÷ -4С°.

Зима довольно теплая и непродолжительная. Оттепели здесь носят систематический характер и повышение температуры воздуха в дневные часы возможно до 15оС. Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки равна -17С°, а зимняя вентиляционная -8С°.

Отрицательные ночные температуры воздуха и почвы, частая оголенность или незначительное покрытие снегом поверхности способствуют промерзанию почвы. Глубина промерзания в зависимости от механического состава грунта и температурного режима воздуха и почвы меняется от 56см до 83см для суглинков и известняковых пород.

Ветер

В холодный период года, когда над Казахстаном господствует отрог Сибирского антициклона, на территории Мангистауской области преобладают ветры восточного румба. То есть в это время наблюдается восточный и юго-восточный перенос холодных масс из пустыни в сторону Каспия, водная поверхность которого значительно теплее.

В теплый период происходит перестройка барического поля и с мая по сентябрь преобладают ветры с северной составляющей. В этот период усиливается проявление местных ветров (бриз), характеризующихся правильными полусуточными сменами направлений ветра.

Для приморской полосы характерны постоянно дующие ветры. Средняя годовая скорость ветра превышает 4.5м/с. В годовом ходе зимние месяцы выделяются значительными скоростями (более 5.5м/с). В эти месяцы наибольшая повторяемость дней сильным ветром (более 15м/с). Летом, в связи с более размытым барическим полем, скорости уменьшаются и достигают своих наименьших значений.

Ветры со скоростью более 15 м/с наблюдаются ежемесячно и за год их отмечается до 20. Усиление ветра сопровождается снего-пылепереносом. Из-за незначительного снегового покрова или отсутствия снега метели отмечаются редко. Но часто в зимние месяцы регистрируются пыльные бури.

Осадки, влажность воздуха

Район изысканий относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения. Годовое количество осадков в среднем составляет 150-180мм. По годам осадки выпадают крайне неравномерно от 83мм до 225мм.

В течение года слабый максимум приходится на март и октябрь со среднемесячным количеством осадков 18-21 мм. Летние осадки выпадают в малых количествах и очень быстро испаряются, зачастую не достигая поверхности почвы.

Общее число дней с осадками составляет 45-55 дней, причем жидкие осадки преобладают над твердыми. Даже в зимние месяцы выпадают дожди. В основном регистрируются дни с осадками 0.1-0.5мм. Зарегистрированный суточный максимум за период наблюдений составил 51.4мм.

Под влиянием Каспийского моря величина относительной влажности имеет повышенное значение. В районе Кызан среднегодовая величина превышает 70% и колебание по месяцам незначительно (от 61% до 78%).

Таблица 1.2.1 Метеорологическая характеристика по данным метеостанции «Кызан»

		Ед. изм.	I	II	III	VI	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год	
Температура воздуха	Средняя месячная	Град. Цельсия	-1.1	-0.2	5.8	10.2	16.9	20.2	22.5	21.7	18.3	11.8	5.5	1.0	11.1	
	минимальн. Абсолютн. максимальн.		-28	-12	-16	-2	4	9	13	11	3	-5	-10	-14	-28	
			10	13	19	26	37	36	42	38	33	27	21	14	42	
Относительная влажность воздуха	Средняя месячная	%	78	78	77	72	71	70	68	66	61	64	74	78	71	
	Число дней с влажностью	≥80%	11.2	4.3	10.6	9.8	9.8	12.0	12.4	10.2	4.8	3.6	9.8	11.0	116.0	
		≤30%			0.8	3.0	4.4	4.8	2.4	4.8	5.4	4.8	0.6	0.6	31.4	
	Осадки	мм.	9.8	11.0	21.0	12.0	12.7	6.2	4.0	16.8	4.3	18.2	17.5	17.0	150.5	
Ветер	Среднемесячная скорость	м/с	5.7	4.9	5.3	4.9	4.1	4.1	4.0	4.2	4.5	4.7	5.4	5.4	4.5	
	Сильный ветер ≥15м/с ср.	дни	2.2	1.2	1.2	1.2	0.6	0.6	0.8	0.4	0.2	1.2	1.2	1.4	12.2	
	Пыльные бури	дни													16.0	
Атмосферные явления	Туманы	среднее	дни	1.4	0.5	2.6	3	3	2.8	5.2	4.4	1.5	1.1	2.0	2.8	19.8
		наибольшее	дни	3	1	4	7	5	6	10	7	2	4	5	5	23
	Грозы	среднее	дни			0.2		0.2	1.2	0.8	1					3.4
		наибольшее	дни			1		1	3	4	3					

На рис. 1.2.1 представлена роза ветров по метеостанции Кызан.

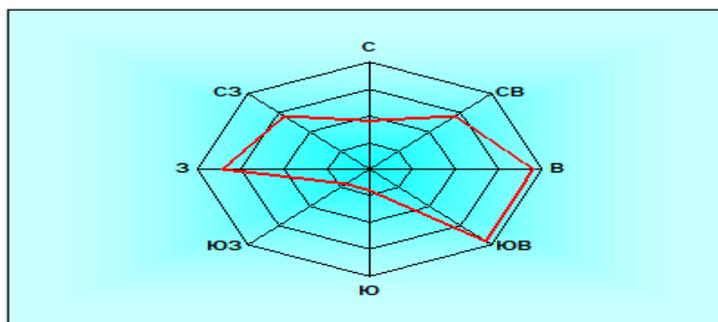


Рис. 1.2.1. Годовая роза ветров

Снежный покров

Снежный покров неустойчивый, его высота может достигать 5,0 - 10,0 см. Снег выпадает в периоды вторжения холодных воздушных масс. При прохождении холодных фронтов может образовываться снежный

покров, Первый снег, как правило, не образует снежного покрова и быстро тает. Средняя высота снежного покрова в отдельные суровые зимы может достигать 10,0 – 20,0 см.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов по метеостанции Кызан составляет: для глинистых грунтов - 0,52 м; для песков крупных - 0,68 м; крупнообломочных - 0,78 м. Максимальная глубина проникновения 0°C в почву составляет 1,0 м.

Туманы. В марте-апреле в связи с переносами более теплого воздуха с материка на охлажденную водную поверхность наблюдается максимальная повторяемость туманов. Преобладающим направлением ветра, при котором образуются туманы, является северо-западное, а также северное и северо-восточное. Средняя продолжительность такого рода туманов составляет 7-8 часов в различное время суток. Среднее число дней с туманами по м/с Кызан составляет 32 дня.

Пыльные бури. В среднем число дней с пыльной бурей составляет 20-30 дней при максимуме 40-50 дней и более. Максимальная зарегистрированная продолжительность пыльной бури по метеостанции Кызан составляет 56 часов. Во время бури видимость уменьшается до 300 м и менее. Сильные бури, при которых видимость уменьшается менее 100 м, являются редкостью.

В таблице 1.2.2 приведена среднемесячная повторяемость пыльных бурь по метеостанции Кызан.

Таблица 1.2.2. Среднемесячная повторяемость пыльных бурь (%)

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Кызан	8	10	13	15	10	5	3	7	8	10	7	4

Метели. Метели – явление, связанное с переносом снега над поверхностью земли. Среднее число дней с метелями составляет 22 дня в году с максимальной продолжительностью 69 часов.

Экстремальные осадки. Значительными считаются осадки, количество которых за 12 часов превышает 12 мм при дожде и 5 мм при снеге. Среднее за год число дней со значительными осадками в Кызан составляет 1,6 (максимальное – 5). Среднее число дней в году с грозой составляет 4,2 с суммарной продолжительностью 5,4 часа. Среднее число дней с градом составляет от 0,03-0,06 до 0,2-0,4 дня.

Гололедно-изморозевые образования. К обледенению приводит заливание волнами, сопровождающееся сильным холодным ветром преимущественно северного, северо-западного, северо-восточного и восточного направлений. Особо опасно обледенение, когда оно принимает быстрый характер: скорость нарастания льда становится 0,7 см/ч и более.

1.3 Рельеф и геоморфология

Территория месторождения «Каламкас» располагается на полуострове Бузачи в его юго-западной части и является одним из наиболее крупных месторождений региона.

Полуостров Бузачи по физико-географическому районированию Казахстана относится к Прикаспийской низменности. В отличие от большей части Прикаспийской низменности, имеющей мощный чехол рыхлых четвертичных отложений, здесь на поверхности миоценовых сарматских отложений залегают небольшой мощности морские осадки хвалынского и новокаспийского возраста. Месторождение "Каламкас" расположено в пределах современной морской аккумулятивной террасы слабонаклоненной в сторону акватории Каспийского моря и представленной равниной с абсолютными отметками на востоке -25.7 - 23.6м, западная часть территории с отметками -26.7-22.2м. На формирование рельефа существенное влияние оказывает ветровая эрозия. Поверхность морской аккумулятивной равнины полуострова слабоволнистая, почти плоская, с соровыми понижениями, местами осложняется наложенными процессами.

Восточная часть месторождения расположена в пределах Большого сора, который в раннее каспийское время был заливом моря, позже эта часть равнины подверглась значительной дефляции.

По данным геологических изысканий проведенных, подземные воды вскрыты на глубине от 0,7 до 1,42 м от поверхности земли.

Грунтовые воды распределены по всему участку строительства и проявляют высокую коррозионную активность по отношению к бетонным и железобетонным конструкциям.

На формирование рельефа здесь большое влияние оказывает и ветровая эрозия.

1.4 Почвы, растительность и животный мир

Развиты отложения от нижнепермских до современных. К пермо-триасовым, юрским, нижнемеловым (неокомский надъярус) отложениям приурочены месторождения нефти, альбнижнетуронские отложения содержат в себе запасы соленых вод пригодных для технических целей. На территории месторождения (нижнемеловая) нижние пласты служат одним из немаловажных нефтеносных горизонтов. К морским четвертичным отложениям, особенно их верхним горизонтам, приурочены подземные воды, повсеместно залегающие близко к поверхности в силу чего наиболее подвержены к негативному воздействию производственной деятельности на почвенном покрове

На площади изысканий и прилегающей к ней территории имеют развитие следующие процессы и явления:

- процессы засоления, образование солончаков – практически на всей площади участка, наиболее интенсивно процесс развит на пониженных участках рельефа в котловинах, где накапливаются снеговые талые и дождевые воды, при испарении которых на поверхности остаются белые налеты на грунте и тонкие корки соли. Небольшие ссоры развиты непосредственно на площадках застройки
- процессы подтопления получили распространение в пределах морской низменной равнины. Они связаны с изменением уровня Каспийского моря.

Гидрографическая сеть отсутствует. Временные водотоки возникают только во время ливневых дождей или обильного снеготаяния.

Почвы в основном бурые, пустынные, сероземы и солончаковые соровые отложения. Засушливость климата, большие амплитуды колебаний температур, резкий недостаток влаги в сочетании с высокой испаряемостью и широким распространением засоленных почв и грунтов определяют формирование растительности, характерной для полупустынь. Растительный покров, разреженный в этом регионе.

Растительный покров рассматриваемой территории довольно скуден, разрежен, характерен для полупустынь и пустынных степей. Здесь господствует полынь, широко развита серополынно-биюргуновые и биюргуново-боялычево-серополынные комплексы. Основными растениями являются солянка супротиволистная, эбелек, острогал. Практически отсутствует разнотравье.

Животный мир Мангистауской области характерен для степно-пустынной зоны. Из млекопитающих больше всего распространены грызуны - суслики, хомяки, полевки, зайцы, тушканчики. Много черепах, ящериц, змей, паукообразных. Из птиц гнездятся орлы, луны, пустельга, жаворонки, воробьиные, дикая куропатка. Из-за малой плотности населения и отсутствия пахотных земель условия обитания животных и птиц практически носят естественный характер.

1.5 Гидрография

Гидрографическая сеть района совершенно не развита, рек с постоянно действующим водотоком нет.

В процессе инженерно-геологических работ на момент бурения июль-август 2018г. грунтовые воды до глубины 3.0 вскрыты не были.

Во время выпадения обильных осадков и водопритоков с соседних участков можно ожидать подъема УГВ до 0,9-1,5м.

Некоторые участки проектируемой трассы проходят через соры. На момент выполнения инженерно-геологических изысканий июль-август 2018г. соры были сухими. Но следует учесть, что в весенне-осенне-зимний период уровень грунтовых вод поднимается до уровня отметки рельефа.

Дополнительным источником питания водоносного горизонта, в настоящее время, является искусственное подтопление территории на участках, подверженных интенсивному воздействию инженерно-хозяйственной деятельности человека, связанной с дальнейшим расширением промышленных объектов месторождения «Каражанбас». Происходят утечки значительных объемов воды из инженерных сетей различного назначения и неурегулированного сброса промышленных и хозяйственных стоков. Уровень грунтовых вод (УГВ) на момент настоящих работ следует считать меженным. Во время выпадения обильных осадков и водопритока с соседних участков можно ожидать подъема УГВ до 0,9-1,5м.

1.6 Сейсмичность района

На основании предварительного заключения о сейсмичности районов месторождений «Каламкас» и «Жетыбай», выданном в 1997 году институтом сейсмологии АН РК, АО «Мангистаумунайгаз», район расположения этих месторождений отнесен в полосу 6-ти балльных землетрясений.

2. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Проектными решениями предусматривается строительство новых сооружений обустройства месторождения, обеспечивающих дополнительную добычу, сбор и транспорт природного газа в объеме 0,045 млн.м³/сут или 16,425 млн.м³/год.

В соответствии с Заданием на проектирование основными решениями в проекте являются:

- ✓ обустройство устьев 5-ти газодобывающих скважин;
- ✓ газопроводы-шлейфы от скважин до существующего УППГ;
- ✓ подключение к существующему манифольду М-100 на УППГ;
- ✓ электроснабжение проектируемых объектов (станции СКЗ);
- ✓ охранные техпроезды и площадки.

Для удобства ввода в эксплуатацию проектными решениями принято разделение объектов строительства на пусковые комплексы ПК. Ниже приведены объемы проектирования по пусковым комплексам:

- ✓ ПК-1 включает в себя обустройство площадок скважин №№ 5852, 3499, 2511 и строительство газопроводов-шлейфов Ду-100 до площадки действующей УППГ;
- ✓ ПК-2 включает в себя обустройство площадки скважины № 2682 и строительство газопровода-

шлейфа Ду-100 до площадки действующей УППГ;

✓ ПК-3 включает в себя обустройство площадки скважины № 3419 и строительство газопровода-шлейфа Ду-100 до действующей УППГ;

✓ ПК-4 включает в себя подключение газопроводов-шлейфов проектируемых скважин №№5852, 3499, 2511, 2682, 3419 к существующему манифольду М-100 на УППГ.

Общая продолжительность строительства объекта составляет 8 месяцев.

2.1 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

Проект на «Обустройство 5-ти газодобывающих скважин месторождения Каламкас» разработан на основании задания на проектирование, выданного Заказчиком и топографических материалов представленных маркшейдерской службой АО «ММГ». В настоящем проекте разработан «Генплан» площадок 5 газодобывающих скважин с восстановленным верхним слоем площадок.

Основные показатели по Генеральному плану:

1. Площадь территории – 0,0354 га;

1. Площадь застройки – 354 м²;

2. Плотность застройки – 35 %.

2.1.1. Планировочные решения

Проектом предусматривается обустройство 5 площадок газодобывающих скважин.

Проектом предусматривается строительство следующих сооружений:

- ✓ обустройство скважин №№ 5852, 3499, 2511, 2682, 3419;
- ✓ строительство газопроводов-шлейфов со скважин до узлов подключения.
- ✓ подключение газопроводов-шлейфов к действующему манифольду М-100 на УППГ.

Генеральный план площадок и проездов между ними разработан в соответствии с СП РК 3.01-103-2012, ВНТП 3-85.

При этом в основу положены следующие требования:

- ✓ расположение сооружений, а также транспортных путей на территории площадок принято согласно технологической схемы, требуемыми разрывами по нормам пожаро- и взрывобезопасности и с учетом розы ветров, санитарными требованиями, грузооборота транспорта;
- ✓ обеспечение благоприятных и безопасных условий труда, а также обеспечение рациональных производственных, транспортных и инженерных связей на площадке;
- ✓ обеспечение благоприятных и безопасных условий труда, а также обеспечение рациональных производственных, транспортных и инженерных связей на площадках.

На площадке запроектированы следующие сооружения:

- ✓ приустьевой приямок;
- ✓ якоря ветровых и грузовых оттяжек (привязка);
- ✓ площадка под ремонтный агрегат;
- ✓ свеча продувочная Ду-80мм;
- ✓ площадка обслуживания лубрикатора;
- ✓ ограждение газовой скважины.

При размещении отдельных сооружений было учтено преобладающее направление ветров, чтобы уменьшить действие любого рода выбросов от технологических установок.

Под строительство газопроводов-шлейфов выполняется насыпь из мергеля в форме трапеции, ширина которой зависит от количества прокладываемых труб в одной траншее.

Высота насыпи под газосборные линии равняется 1.0м, так как восточное крыло находится в зоне постоянного сезонного подтопления грунтовыми и талыми водами.

Учитывая равнинный характер местности, продольные уклоны не превышают 0,5-1‰.

Все проектируемые сооружения в осенне-весенний период года находятся в зоне условного подтопления и требуют специальных защитных геотехнических мероприятий. В процессе строительства газопроводов-шлейфов, а также при эксплуатации проектом рекомендуется использовать в качестве гидроизоляционного экрана мергель толщиной слоя не менее 0.5м, который по своим характеристикам подходит для этих целей.

Прилегающие к площадкам дороги и рельеф местности не изменяются. Учитывая крайний равнинный рельеф соров, водопропускные трубы не запроектированы.

Примыкание подъездов к проездам и площадкам запроектировано с закругление кромок радиусом 15 и 20 м. При пересечении трубопроводами дорог проездов устанавливаются кожухи из стальных труб.

2.1.2 Благоустройство

Благоустройство в данном проекте не предусмотрено.

2.1.3 Организация рельефа

Строительство осуществляется на ранее спланированных площадках, но для обустройства площадок скважин, проектом предусматриваются восстановительные работы поверхности площадок скважин, слоем ПГС-0.2м.

Поверхности площадки придан двускатный профиль с уклоном от оси к бровкам 5-7%. Для устройства «Продувочной Свечи» предусмотрена насыпь из мергеля индивидуально для каждой скважины и ПГС, толщиной 200мм, заложение откосов принято 1:0.6.

2.1.4. Обеспечение строительства площадок материалами, изделиями и грунтами

Устройство насыпи под газосборные сети, насыпи верхнего слоя площадки скважин, насыпи под площадки КТПНД, обеспечиваются материалами из следующих источников:

- ✓ грунт получают из действующего грунтового карьера №8, расположенного на расстоянии 9,0 км до центральной автомобильной дороги м/р Каламкас;
- ✓ мергель получают из действующего мергельного карьера №10, расположенного на расстоянии 12,5 км до центральной автомобильной дороги;
- ✓ ПГС получают из действующего песчано-гравийного карьера, расположенного на расстоянии 12,5 км до центральной автомобильной дороги.

2.1.5 Организация движения на внутрипромысловых автомобильных дорогах (монтажных проездах)

В основу проекта организации движения положены: задание на проектирование, СП РК3.03-122-2013 и СН РК 3.03-22-2013 «Промышленный транспорт». Общие технические условия». Правила дорожного движения» Республики Казахстан.

Скорость движения на всех проездах не должна превышать 30 км/час, что на проездах регламентируется установкой знака 3.24-30 км/час.

Для удобства транспортного обслуживания перед каждым подъездом к каждой площадке скважины на подъезде за 20 м с двух сторон эксплуатирующая организация должна установить табличку с наименованием номеров скважин и ГУ.

Типоразмер знаков по ГОСТ-I. Знаки устанавливаются на металлических стойках из труб 70-80 мм на насыпных бермах.

2.1.6 Основные технологические методы производства работ

Устройство насыпи должно выполняться слоями 30 см (в уплотненном состоянии) с тщательным уплотнением каждого слоя катками на пневмомашинах весом 25 тн. при шести проходах по одному следу. Мергель перед уплотнением должен быть увлажнен до оптимальной влажности. Мергель транспортируется автосамосвалами и разравнивается бульдозером.

2.2 АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

Архитектурно-строительной частью проекта предусматривается строительство сооружений по обустройству газодобывающих скважин на территории месторождения Каламкас.

Объемно-планировочные и конструктивные решения определялись в соответствии со строительными нормами и технологическими процессами, при этом в основу были приняты следующие нормативные документы – СН РК 2.02-01-2013, СН РК 3.02-28-2011, СП РК 3.02-128-2012, ВНТП –3.85.

Принятые объемно-планировочные решения обеспечивают безопасную эксплуатацию сооружений.

По данным инженерных изысканий, поверхностным слоем повсеместно является супесь засоленная. Мощность грунта 0,7-2,0м. Рельеф участка –ровный.

Нормативная глубина промерзания грунтов по метеостанции Форт-Шевченко для супеси, песка- 0,63м, для глины- 0,52м. Максимальная глубина проникновения 0° С в почву составляет- 1,26м.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 0,7-1,42 м от поверхности земли.

2.2.1 Объемно-планировочные и конструктивные решения

2.2.1.1 Обустройство площадок газовых скважин

На площадках газовых скважин запроектированы следующие сооружения и строительные конструкции:

- ✓ площадка под агрегат;
- ✓ приустьевой приямок;
- ✓ продувочная свеча Ду-80мм;
- ✓ ограждение площадки газовой скважины;
- ✓ площадка обслуживания лубрикатора.

Площадка под передвижной агрегат

Размер площадки в плане 3.8 x 15 м. Площадка запроектирована из дорожных плит ДП-8. Плиты уложить на щебень, пролитый горячим битумом до полного насыщения толщиной 150мм.

Швы между плитами залить Бетоном кл.В12.5. Боковые поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке из раствора 40% битума в керосине.

Приустьевой приямок

Приустьевой приямок размерами 2.0x2.5м, по внутренним стенкам приямка, выполнен из монолитного бетона кл.В15, армированного сеткой на сульфатостойком портландцементе марка по водонепроницаемости W4. Под днищем приустьевого приямка устроить подготовку из щебня, пропитанного горячим битумом до полного насыщения, толщиной 100мм. Боковые поверхности соприкасающиеся с грунтом, обмазать битумом за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине. Крышка приямка выполнена из стали по ГОСТ 19903-2015.

Площадка обслуживания лубрикатора

Площадка обслуживания лубрикатора выполнена с размерами 1.5x1.5м, по границам ограждения площадки, выполнена из труб диаметром 57 и 32мм, согласно по ГОСТ 8732-78*, окрасить эмалевой краской ПФ-115 ГОСТ 6465-78* по грунту из лака ГФ-021 ГОСТ 25129-82* в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013. Под днищем приустьевого приямка устроить подготовку из щебня, пропитанного горячим битумом до полного насыщения, толщиной 100мм. Боковые поверхности соприкасающиеся с грунтом, обмазать битумом за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине. Крышка приямка выполнена из стали по ГОСТ 19903-2015.

Конструкция ограждения устья скважины

Конструкция ограждения устья скважины выполнена в плане 4.0x7.0м высотой 2.0м, стойки ограждения выполнены из труб диаметром 89мм согласно по ГОСТ 8732-78*, панели ограждения из уголков 50x50x5 согласно по ГОСТ 8509-93 и сетки согласно по ГОСТ 5336-80. Предусмотрены калитки шириной 1.0м, высотой 2.0м. Стойки панелей и калиток устроены в фундамент, по съемному принципу, для удобства сбора, монтажа и демонтажа ограждения. Фундаменты выполнены из «Бетона» класса В15, с устройством «ПГС», не менее 0.6м, с предусмотренной гидроизоляцией из листов «Рубероида» согласно ГОСТ 10923-93.

2.2.1.2 Специальные мероприятия

Бетон для бетонных конструкций выполнить на сульфатостойком портландцементе, ввиду сульфатной агрессии грунтов по отношению к бетонам нормальной плотности.

Под бетонными конструкциями предусматривается щебеночная подготовка толщиной 100 или 50мм пропитанная битумом. Все боковые поверхности конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за два раза по грунтовке из 40 % раствора битума в керосине.

Металлические элементы конструкций окрашиваются масляной краской по ГОСТ 8292-85 в 2 слоя по грунту в 1 слой в соответствии со СП РК 2.01-101-2013.

2.2.1.3 Материалы, применяемые в конструкциях

Марка стали для стальных конструкций зданий и сооружений принимается по ҚР СТ EN 10020-2012, для климатического района строительства II5 (t -30°C).

Для группы 4 (вспомогательные конструкции зданий и сооружений) принята сталь класса С235 по ГОСТ 27772-2015.

Марка стали для класса С235 – Ст3КП ГОСТ 380-2005;

Материал для железобетонных конструкций:

Бетон для бетонных и железобетонных конструкций принимается по прочности на сжатие класса С12/15; С12/15; С20/25 на сульфатостойком цементе для всех подземных конструкций и на обычном портландцементе для надземных конструкций.

Марки бетона по морозостойкости принимаются по ГОСТ 26633- 2015 в зависимости от режима попеременного замораживания и оттаивания конструкций, расположенных в сезонно оттаивающем слое грунта.

С учетом зимней расчетной температуры наружного воздуха, глубины промерзания грунта, наличия грунтовых вод и их высокой агрессивностью бетон для подземных конструкций принят маркой по морозостойкости F100 и с повышенной маркой по водонепроницаемости W6.

Для армирования железобетонных конструкций применяется арматура класса А400 по ГОСТ 34028-2016 и проволочная арматурная сталь, сетки по ГОСТ 23279-2012.

2.3 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Проектными решениями предусматривается строительство новых сооружений обустройства месторождения, обеспечивающих дополнительную добычу, сбор и транспорт природного газа в объеме 0.045 млн.м³/сут или 16,425 млн.м³/год.

Объем проектирования по данному объекту:

- ✓ обустройство устьев 5-ти газодобывающих скважин;
- ✓ газопроводы-шлейфы от скважин до существующего УППГ;
- ✓ подключение к существующему манифольду М-100 на УППГ;
- ✓ электроснабжение проектируемых объектов (станции СКЗ);
- ✓ охранные техпроезды и площадки.

Для удобства ввода в эксплуатацию проектными решениями принято разделение объектов строительства на пусковые комплексы ПК. Ниже приведены объемы проектирования по пусковым комплексам:

- ✓ ПК-1 включает в себя обустройство площадок скважин №№ 5852, 3499, 2511 и строительство газопроводов-шлейфов Ду-100 до площадки действующей УППГ;
- ✓ ПК-2 включает в себя обустройство площадки скважины № 2682 и строительство газопровода-шлейфа Ду-100 до площадки действующей УППГ;
- ✓ ПК-3 включает в себя обустройство площадки скважины № 3419 и строительство газопровода-шлейфа Ду-100 до действующей УППГ;
- ✓ ПК-4 включает в себя подключение газопроводов-шлейфов проектируемых скважин №№5852, 3499, 2511, 2682, 3419 к существующему манифольду М-100 на УППГ.

2.3.1 Исходные данные для технологических расчетов

Добыча газа по проектируемым скважинам представлена в таблице 2.3.1

Таблица 2.3.1

Показатели	Единица измерения	Количество
Добыча газа	тыс.м ³ /сутки	225
Фонд скважин	скв.	5

Технологические параметры добычи газа представлены в таблице 2.3.2

Таблица 2.3.2

Наименование параметров	Единица измерения	Показатели
Средний дебит скважины по газу	м ³ /сутки	45000
Устьевое давление	МПа	5,5
Температура на устье (max)	° С	35-40

Физико-химические свойства газа представлены в таблице 2.3.3

Таблица 2.3.3.

Наименование компонента.	Ед. измер.	Количество
Плотность при нормальных условиях	кг/м ³	0,709
Содержание (молярное):		
N ₂	%	2,08
CO ₂	%	0,97
CH ₄	%	95,34
C ₂ H ₆	%	0,2
C ₃ H ₈	%	0,81
i-C ₄ H ₁₀	%	0,08
n-C ₄ H ₁₀	%	0,17
i-C ₅ H ₁₂	%	0,02
n-C ₅ H ₁₂	%	0,04
C ₆ H ₁₄ +высшие	%	0,15

2.3.2 Технологические решения и их обоснования

Размещение основных объектов добычи, сбора и транспорта продукции скважин решалось на основании технологической схемы разработки месторождения Каламкас.

Проектом предусматривается строительство следующих сооружений:

- ✓ обустройство скважин №№, 5852, 3499, 2511, 2682, 3419;

- ✓ строительство газопроводов-шлейфов Ду-100 со скважин до УППГ;
- ✓ подключение газопроводов-шлейфов к действующему манифольду М-100 на УППГ.

Для удобства ввода в эксплуатацию, проектными решениями, принято разделение объектов строительства на пусковые комплексы ПК. Ниже приведены объемы проектирования по пусковым комплексам:

- ✓ ПК-1 включает в себя обустройство площадок скважин №№ 5852, 3499, 2511 и строительство газопроводов-шлейфов Ду-100 до площадки действующей УППГ;
- ✓ ПК-2 включает в себя обустройство площадки скважины № 2682 и строительство газопровода-шлейфа Ду-100 до действующей УППГ;
- ✓ ПК-3 включает в себя обустройство площадки скважины № 3419 и строительство газопровода-шлейфа Ду-100 до действующей УППГ;
- ✓ ПК-4 включает в себя подключение газопроводов-шлейфов проектируемых скважин №№5852, 3499, 2511, 2682, 3419 к существующему манифольду М-100 на УППГ.

Протяженность газопроводов шлейфов приведена в таблице 2.3.4.

Таблица 2.3.4.

ПРОТЯЖЕННОСТЬ ГАЗОПРОВОДОВ-ШЛЕЙФОВ				
Номера скважин	Длина, м	№ Пускового комплекса (ПК)	Диаметр и толщина, мм	Марка трубы
5852	10970	ПК-1	114x8	ГОСТ 8732-78
2511	5840		114x8	ГОСТ 8732-78
3499	10250		114x8	ГОСТ 8732-78
2682	5640	ПК-2	114x8	ГОСТ 8732-78
3419	2720	ПК-3	114x8	ГОСТ 8732-78
Итого	35 420 м			

2.3.3. Обустройство устьев добывающих скважин

Добыча газа на проектируемых 5 скважинах осуществляется бескомпрессорным способом. Технологическая обвязка устьев на всех скважин идентична и включает установку запорной арматуры, а также монтаж обвязочного трубопровода Дн89х8мм и продувочной свечи Дн89х8мм высотой 5метров. В качестве запорной арматуры принята электроприводная задвижка ЗКПП 80-160. Управление задвижкой осуществляется через систему контроля давления в газопроводе-шлейфе.

Далее через переход К100-80 газопроводы шлейфы выполнены в подземном варианте из труб Дн114х8.

2.3.4. Газопроводы-шлейфы ПК1-ПК-3

Газопроводы-шлейфы предназначены для транспорта газа от скважин до узлов подключения. Проектными решениями предусматривается строительство газопроводов-шлейфов для 5-ти газодобывающих скважин. На заболоченных участках месторождения, при невозможности прокладки газопроводов другими способами, проектом предусматривается укладка газопроводов в насыпи из мергеля. При этом на основном протяжении проектируемых газопроводов-шлейфов предусматривается устройство насыпи с охранном техпроездом для автотранспорта, при обслуживании газопроводов.

1. ПК-1. Газопроводы-шлейфы скв. №№5852, 2511, 3499

В пределах площадок скважин, газосборные линии запроектированы в подземном исполнении. Глубина заложения – 0,5м. Далее прокладка газопроводов-шлейфов от площадки скважины до действующего манифольда (см.ПК-4) на УППГ осуществляется в наземном исполнении в обваловании (насыпи). Насыпь из мергеля выполнена в форме трапеции, основание насыпи с учетом охранного техпроезда, а также в зависимости от числа труб колеблется от 8,5 до 9,2 м.

При укладке газопровода в тело насыпи, под газопровод предусматривается подушка из сухого песка толщиной 100 мм. После укладки газопровода на подушку, засыпку осуществляют из привозного мягко-

го грунта без твердых включений на толщину до 400мм. Верхний слой обваловки, непосредственно над осью газопровода, укрепляют из мергеля.

Прокладка газопроводов на большей протяженности трассы осуществляется в одном коридоре, расстояние между газопроводами по оси не менее 500мм. Подключение газопроводов-шлейфов осуществляется в действующий манифольд М-100, рассматриваемом в ПК-4.

Рабочее давление в газопроводе $P_{\text{раб}} = 5.5$ МПа. Газопроводы выполнены из стальных труб Дн114х8мм по ГОСТ 8732-78 группа В ст.20.

Согласно ВСН 51-2.38-85 газопроводы-шлейфы от скв. 5852, 2511, 3499 до точки подключения, классифицируются как газопроводы II-класса III-категории.

2. ПК-2. Газопровод-шлейф скв. №2682

В пределах площадки скважины, газосборная линия запроектирована в подземном исполнении. Глубина заложения – 0,5м. Далее прокладка газопроводов-шлейфов от площадки скважины до действующего манифольда (см.ПК-4) на УППГ осуществляется в наземном исполнении в обваловании (насыпи). Насыпь из мергеля выполнена в форме трапеции, основание насыпи с учетом охранного техпроезда составляет 8,5м.

При укладке газопровода в тело насыпи, под газопровод предусматривается подушка из сухого песка толщиной 100мм. После укладки газопровода на подушку, засыпку осуществляют из привозного мягкого грунта без твердых включений на толщину до 400мм. Верхний слой обваловки, непосредственно над осью газопровода, укрепляют из мергеля.

Подключение газопровод-шлейфа осуществляется в проектируемый манифольд, рассматриваемом в ПК-4.

Рабочее давление в газопроводе $P_{\text{раб}} = 5.5$ МПа. Газопровод выполнен из стальных труб Дн114х8мм по ГОСТ 8732-78 группа В ст.20.

Согласно ВСН 51-2.38-85 газопровод-шлейф от скв. 2682 до точки подключения, классифицируются как газопровод II-класса III-категории.

3. ПК-3. Газопровод-шлейф скв. №3419

В пределах площадки скважины, газосборная линия запроектирована в подземном исполнении. Глубина заложения – 0,5м. Далее прокладка газопроводов-шлейфов от площадки скважины до действующего манифольда (см.ПК-4) на УППГ осуществляется в наземном исполнении в обваловании (насыпи). Насыпь из мергеля выполнена в форме трапеции, основание насыпи с учетом охранного техпроезда составляет 8,5м.

При укладке газопровода в тело насыпи, под газопровод предусматривается подушка из сухого песка толщиной 100мм. После укладки газопровода на подушку, засыпку осуществляют из привозного мягкого грунта без твердых включений на толщину до 400мм. Верхний слой обваловки, непосредственно над осью газопровода, укрепляют из мергеля.

Подключение газопровод-шлейфа осуществляется в проектируемый манифольд, рассматриваемом в ПК-4.

Рабочее давление в газопроводе $P_{\text{раб}} = 5.5$ МПа. Газопровод выполнен из стальных труб Дн114х8мм по ГОСТ 8732-78 группа В ст.20.

Согласно ВСН 51-2.38-85 газопровод-шлейф от скв. 3419 до точки подключения, классифицируются как газопровод II-класса III-категории.

Пересечения газопроводов шлейфов с действующими техпроездами

На пересечениях проектируемых газопроводов-шлейфов с техпроездами проектом предусматривается прокладка трубопроводов в защитных кожухах (футлярах) из стальных труб Дн325х6. Концы кожухов выведены в обе стороны на расстояния не менее 5.0м от бровки полотна. На одном конце футляра проектом предусматривается установка вытяжной свечи Ду-50, выведенной на расстояние не менее 15.0м от оси газопроводов.

Контроль качества сварных стыков и испытания газопроводов-шлейфов

Согласно ВСН 012-88 "Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Часть 1. Контроль качества и приемка работ" объем контроля сварных стыков труб неразрушающими методами от общего количества - 100%: из них 25% радиографическому контролю и 75% ультразвуковому и магнитографическому контролю. На переходе через техпроезды сварные соединения в пределах защитного кожуха и по одному стыку в обе стороны контролируются в 100% объеме. По окончании монтажа газопровод подлежит гидравлическому испытанию на прочность и герметичность. Согласно ВСН 011-88 "Строительство

магистральных и промышленных трубопроводов. Очистка полости и испытание" и ВСН 005-88 «Строительство промышленных стальных трубопроводов. Технология и организация»:

- ✓ давление испытания на прочность $R_{исп.} = 1.1 P_{раб}$
- ✓ давление испытания на герметичность $R_{исп} = P_{раб}$.

Антикоррозионная изоляция газопроводов

Антикоррозионная изоляция проектируемых газопроводов-шлейфов и защитных футляров согласно требованиям СТ РК ГОСТ Р 51164-2005 "усиленная" ленточно-полимерная: грунтовка битумно-полимерная ГТ-754ИН с расходом 0,1 кг/м.кв, лента поливинилхлоридная изоляционная липкая типа ПВХ-БК в два слоя с толщиной не менее 0,6 мм и обертка лента защитная полимерная на основе поливинилхлорида типа ПЭКОМ с толщиной не менее 0,6 мм.

Антикоррозионная изоляция надземных газопроводов, арматуры, а также продувочных и вытяжных свечей - эмалевой краской за 2 раза по грунтовке ГФ-021 в 2 слоя при общей толщине антикоррозионной изоляции не менее 500 мкр.

При производстве изоляционных работ руководствоваться требованиями ВСН 008-88 "Строительство магистральных и промышленных трубопроводов. Противокоррозионная и тепловая изоляция".

Электрохимическая защита от коррозии газопроводов-шлейфов

В соответствии с требованиями ГОСТ 9.602-2016 и ВСН 009-88: -проектом предусматривается электрохимическая защита проектируемого подземного газопровода.

4. ПК-4. Подключение газопроводов-шлейфов к манифольду М-100

Существующий манифольд М-100 представляет из себя блок гребенки на 37 подключения, предназначенный для подключения как производственных так и исследовательских скважин к технологическому оборудованию Установки подготовки природного газа (УППГ).

Оборудование обязано технологическими трубопроводами, снабженными запорной арматурой и приборами контроля технологических параметров.

Площадка манифольда выполнено в блочно-комплектном исполнении.

Для замера продукции каждой скважины предусмотрен тестовый сепаратор ТС-100 исходя из расчета трех замеров в течение 20-24 часов ежемесячно

В данный момент к манифольду подключено 26 газопроводов-шлейфов действующих газодобывающих скважин.

Подключение 5-ти проектируемых скважин предусмотрено к ответным патрубкам действующего манифольда. В месте подключения к ответным патрубкам, проектом предусмотрена установка изолирующего фланцевого соединения ИФС Ду-100 Ру-160.

5. Технологические трубопроводы

Согласно СН 527-80, проектируемые газопроводы в пределах площадки действующей УППГ в зависимости от рабочего давления классифицируются как газопроводы:

- ✓ группа Б(а), I категории (при $P_{раб}$ свыше 2,5 МПа).

Трубопроводы выполнены из стальных труб по ГОСТ 8732-78, марка стали 20, группа В.

В пределах технологических площадок трубопроводы прокладываются в надземном варианте.

Прокладка межплощадочных коммуникаций:

- ✓ нефтепроводы – надземная на опорах и подземная;
- ✓ дренажные трубопроводы – подземно.

По окончании монтажа трубопроводы подлежат испытанию на прочность и герметичность.

Согласно СП РК 3.05-103-2014 давление испытания на прочность:

- ✓ трубопроводов нефти и дренажа гидравлическое $R_{исп.} = 1.5 P_{раб.}$, но не менее 0,2 МПа.

Давление испытания на герметичность $R_{исп} = P_{раб}$.

Согласно СП РК 3.05-103-2014 объем контроля сварных стыков труб неразрушающими методами составляет:

- ✓ для I категории - 20% от общего количества стыков.

Антикоррозионная изоляция трубопроводов:

- ✓ надземных – эмалевой краской за 2 раза по грунтовке ГФ-021 в 2 слоя при общей толщине антикоррозионной изоляции не менее 500 мкр.

Антикоррозионная изоляция подземных участков и защитных футляров согласно требованиям СТ РК ГОСТ Р 51164-2005 "усиленная" ленточно-полимерная.

Тепловая изоляция надземных участков трубопроводов - маты минераловатные прошивные марки 75 без обкладок, толщиной 60 мм, ГОСТ 21880-94, покровный слой - стальные оцинкованные листы $\delta = 0,5$ мм.

2.3.5 СПЕЦИАЛЬНЫЕ ЗАЩИТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Бетон для строительных 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 до полного насыщения, толщиной 100 мм. Боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом БН-90/10 за два раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Антикоррозийная защита металлических конструкций: все металлические конструкции подвергаются заводской и послемонтажной покраске.

Предусмотрены мероприятия, исключающие затопление территории: вертикальная планировка территории, устройство отмостки.

2.4 ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ, ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРОХИМЗАЩИТА

2.4.1 Основные проектные решения

1. Пусковой комплекс ПК-1 скв. №3499, 5852, 2511

Обеспечение электроэнергией площадки газодобывающей скважины №3499 осуществляется от РУ-0,4 кВ, существующей комплектной трансформаторной подстанции наружной установки типа КТПН-40/6/0,4 кВ скв. №2595.

Распределение электрической энергии на напряжение 0,4 кВ до основных технологических электроприемников предусматривается от существующей КТПН-40/6/0,4 кВ с установкой дополнительных автоматических выключателей на стороне н/н на автоматические выключатели $I_n=31,5$ А – 1 шт и $I_n=6,3$ А – 1шт.

Общая установленная мощность площадки скважины №3499 составляет $P_u=7,4$ кВт.

Обеспечение электроэнергией площадки газодобывающей скважины №5852 осуществляется путем замены существующей комплектной трансформаторной подстанции наружной установки типа КТПН-63/6/0,4 кВ на КТПН-25/6/0,4 кВ.

Общая установленная мощность площадки скважины №5852 составляет $P_u=7,4$ кВт.

Обеспечение электроэнергией площадки газодобывающей скважины №2511 осуществляется путем строительства отпайки ВЛЗ-6 кВ от промежуточной опоры №16 ВЛ-6 кВ РП-3-3 яч.11 и установки комплектной трансформаторной подстанции установки типа КТПНД-25/6/0,4 кВ.

Для строительство ВЛЗ-6 кВ применены опоры типа СВ105-5, изоляторы ШФ20УО, SML70/20, провод марки СИП-3 1х35 мм².

Протяженность ВЛЗ-6 кВ составляет - 15 м.

Общая установленная мощность площадки скважины №2511 составляет $P_u=7,4$ кВт.

Ввиду большой протяженности газопроводов $L=5$ 840 м от скв.2511 до площадки УПГ, проектом предусмотрена дополнительная установка станции катодной защиты типа УКЗН-К--0,23-С0-У1-А на скв. 2474.

Обеспечение электроэнергией промежуточной проектируемой УКЗН-К--0,23-С0-У1-А на площадке скв.№2474 осуществляется от существующей КТПН- 40/6/0,4 кВ скв №2474.

Распределение электрической энергии на напряжение 0,4 кВ до основных технологических электроприемников предусматривается от существующей КТПН-40/6/0,4 кВ с установкой дополнительного автоматического выключателя на стороне н/н на автоматический выключатель $I_n=31,5$ А – 1 шт.

Установленная мощность площадки скважины №2474 составляет $P_u=5,4$ кВт.

Силовая сеть выполняется силовым кабелем ВБбШв-0.66 3х6 мм², ВБбШв 4х2,5 мм² прокладываемым в земле в траншее на глубине 0.7 м.

Основными электроприемниками на площадке скважины являются: станция катодной защиты типа УКЗН-0,23-1,2-4У1, шкаф управления электроприводной задвижкой и шкаф контроллера.

2 Пусковой комплекс ПК-2 скв. №2682

Обеспечение электроэнергией площадки газодобывающей скважины №2682 осуществляется от РУ-0,4 кВ существующей комплектной трансформаторной подстанции наружной установки типа КТПН-40/6/0,4 кВ скв №2683.

Общая установленная мощность площадки скважины составляет $P_u=7,4$ кВт.

Распределение электрической энергии на напряжение 0,4 кВ до основных технологических электроприемников предусматривается от существующей КТПН-40/6/0,4 кВ с установкой дополнительных автоматических выключателей на стороне н/н на автоматические выключатели $I_n=31,5$ А – 1 шт и $I_n=6,3$ А – 1шт.

Ввиду большой протяженности газопроводов $L=5$ 640 м от скв.2682 до площадки УПГ, проектом предусмотрена промежуточная электрохимзащита газопровода от существующей УКЗН установленной на скв. 4395.

Обеспечение электроэнергией промежуточной проектируемой УКЗН-К--0,23-С0-У1-А на площадке скв. №4395 осуществляется от существующей КТПН- 40/6/0,4 кВ скв №4395.

Установленная мощность УКЗН на площадке скважины №4395 составляет $P_u=5,4$ кВт.

Силовая сеть выполняется силовым кабелем ВББШв-0.66 3х6 мм², ВББШв 4х2,5 мм² прокладываемым в земле в траншее на глубине 0.7 м.

Основными электроприемниками на площадке скважины являются: станция катодной защиты типа УКЗН-0,23-1,2-4У1, шкаф управления электроприводной задвижкой и шкаф контроллера.

Пусковой комплекс ПК-3 скв. №3419

Обеспечение электроэнергией площадки газодобывающей скважины №3419 осуществляется путем строительства отпайки ВЛЗ-6 кВ от промежуточной опоры №12 ВЛ-6 кВ РП-10 яч.19 и установки комплектной трансформаторной подстанции установки типа КТПНД-25/6/0,4 кВ.

Для строительства ВЛЗ-6 кВ применены опоры типа СВ105-5, изоляторы ШФ20УО, SML70/20, провод марки СИП-3 1х35 мм².

Протяженность ВЛЗ-6 кВ составляет - 52 м.

Общая установленная мощность площадки скважины составляет $P_u=7,4$ кВт.

Распределение электрической энергии на напряжение 0,4 кВ до основных технологических электроприемников предусматривается от существующей КТПН-40/6/0,4 кВ с установкой дополнительных автоматических выключателей на стороне н/н на автоматические выключатели $I_n=31,5$ А – 1 шт и $I_n=6,3$ А – 1шт.

Основными электроприемниками на площадке скважины являются: станция катодной защиты типа УКЗН-0,23-1,2-4У1, шкаф управления электроприводной задвижкой и шкаф контроллера.

Силовая сеть выполняется силовым кабелем ВББШв-0.66 3х6 мм², ВББШв 4х2,5 мм² прокладываемым в земле в траншее на глубине 0.7м.

2.4.2 Защитные мероприятия

Предусматривает защитные меры электробезопасности в объеме предусмотренном главами ПУЭ РК.

Для защиты персонала от поражения электрическим током проект предусматривает мероприятия по занулению, защитному заземлению, защите от прямых ударов молнии и вторичных ее проявлений, защите от статического электричества.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, площадок скважин, металлические строительные конструкции для установки КТПНД подлежат надежному заземлению и присоединению к заземляющему устройству не менее чем в двух точках.

Заземляющие устройства выполняются из полосовой стали – 40х4мм и круглой стали В16.

Воздушные линии электропередачи запроектированы на типовых унифицированных опорах, не допускающих производство ремонтных работ без снятия напряжения. Опоры ВЛЗ-6 кВ обслуживаются с автовышек. Все опоры ВЛЗ-6 кВ подлежат заземлению.

Заземляющее устройство концевой опоры ВЛЗ-6 кВ присоединяется к контуру заземления комплектной трансформаторной подстанции площадок.

Электрооборудование устанавливаемое на концевых опорах заземлить путем присоединения сваркой полосовой стали сечением 4х40 мм к контуру КТПНД-6/0.4 кВ. Сопротивление заземляющих устройств КТПНД должно быть не более 4 Ом, ВЛЗ-6 кВ - 30 Ом.

2.4.3 Электрохимзащита

Пусковые комплексы ПК-1...ПК-3. Проектные решения по ЭХЗ

Рабочим проектом предусматривается электрохимзащита трубопроводов газа от следующих газовых скважин:

- ✓ ПК-1 скв. №3499, тр.ст. Ду=114х8, L=10 250 м;
- ✓ скв. №5852, тр.ст. Ду=114х8, L=10 970 м;
- ✓ скв. №2511, тр.ст. Ду=114х8, L=5 840 м;
- ✓ ПК-2 скв. №2682, тр.ст. Ду=114х8, L=5 640 м;
- ✓ ПК-3 скв. №3419, тр.ст. Ду=114х8, L=2720м;

Технические решения по расположению по трассе газопроводов элементов ЭХЗ приняты по типовой серии УПР.ЭХЗ-01-2007 «Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии».

Для электрохимзащиты газопроводов и обсадных труб газовых скважин применены установки катодной защиты типа УКЗН-К--0,23-С0-У1-А и глубинные анодные заземлители типа АЗЖК-Г.

Для электрохимзащиты газопроводов ПК-1 (3499, 5852 и 2511) и ПК-2 (скв. №2682) ввиду их большой протяженности и того, что они проходят рядом в одном трубном коридоре применена дополнительная станция катодной защиты.

Для измерения поляризационного потенциала применены медносульфатные электроды сравнения повышенной надежности типа ЭНЕС-3М.

Для определения скорости коррозии газопроводов проектом применены датчики скорости коррозии типа ДСК-1.

Для протекторной защиты кожухов газопроводов применены магниевые протекторы типа ПМ-10У и диодно-резисторный блок типа БДРМ-10-2-22-УХЛ1 и БДРМ-10-4-44-УХЛ1.

Пусковой комплекс ПК-4. Защита кожухов на площадке УППГ

Рабочим проектом предусмотрена протекторная защита кожухов газопроводов ПК-1...3 (скв. №3499, №5852, №2511, №2682 и №3419) в коридоре газопроводов на территории площадки УППГ.

Технические решения по расположению на трассе газопровода элементов ЭХЗ приняты по типовой серии УПР.ЭХЗ-01-2007 "Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии".

Для измерения поляризационного потенциала применены медносульфатные электроды сравнения повышенной надежности типа ЭНЕС-3М.

Для определения скорости коррозии газопроводов проектом применены датчики скорости коррозии типа ДСК-1.

Для протекторной защиты кожуха газопровода применены магниевые протекторы типа ПМ-10У и диодно-резисторный блок типа БДРМ-10-4-44-УХЛ1.

2.5 АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Все технические решения приняты и разработаны в соответствии с нормативными техническими документами, действующими на территории Республики Казахстан:

- ✓ ГОСТ 21.408-2013 - «СПДС. Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов»;
- ✓ - ГОСТ 21.208-2013 - «Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах»;
- ✓ ГОСТ 21.210-2014 - «Изображения условные графические электрооборудования и проводок на планах»;
- ✓ РМ-233-89 - «Системы автоматизации технологических процессов. Требования к выполнению электроустановок систем автоматизации во взрывоопасных зонах»;
- ✓ СТ РК 2.109-2006 – «Сигнализаторы дозврывоопасных концентраций непрерывного действия. Общие требования к установке, техническому обслуживанию и поверке»;
- ✓ ВНТП 3-85 - «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений»;
- ✓ ПУЭ РК - «Правила устройства электроустановок».

2.5.1 Проектные решения по площадкам газодобывающих скважин ПК-1...ПК-3

На площадках газодобывающих скважин предусмотрен визуальный контроль давления и температуры на устье скважины техническими манометром типа ДМ8008-Вуф исп. II и биметаллическим термометром БТ-52.211

Для предотвращения аварийных ситуаций, т.е. повышения или понижения давления в выкидных линиях газодобывающих скважин выше или ниже предельных значений на трубопроводе выкидной линии установлен взрывозащищенный электронный электроконтактный манометр типа ЭКМ 1005Exd, так же на площадке газодобывающей скважины для контроля загазованности установлены газоанализаторы марки MGX-70S. Выше перечисленные средства КИПиА т.е. электроконтактный манометр ЭКМ 1005Exd и газоанализаторы MGX-70S выдают сигналы в шкаф контроллера ШАСУ-ТМ-СК, который подает сигнал на шкаф управления ЭПЗ (электроприводной задвижкой) закрывает электроприводную задвижку на выкидной линии газодобывающей скважины.

Кроме этого шкаф контроллера ШАСУ-ТМ-СК осуществляет передачу данных оборудования КИПиА скважины посредством радиосигнала в диспетчерскую ЦИТС с возможностью дистанционного управления оборудованием добывающей скважины.

Запуск в работу газодобывающей скважины и открытие электроприводной задвижки производится в ручном режиме после устранения аварийной ситуации. При пуске после выхода на нормальный технологический режим переключатель выбора режима работы, расположенный в шкафу контроллера ШАСУ-ТМ-СК переводится в режим «Автоматического» управления.

Для работы шкафа контроллера ШАСУ-ТМ-СК со шкафом управления электроприводной задвижкой используются нормально открытые контакты реле управления К12 схемы управления шкафа контроллера.

Приборы контроля и автоматизации размещаются непосредственно на технологических трубопроводах и монтируются с учетом удобства обслуживания.

Контрольные кабели по площадкам скважин прокладываются в траншеях, при пересечениях с технологическими трубопроводами и силовыми кабелями в защитных трубах, при подъеме по технологическому оборудованию - защищаются металлорукавом. Кабели при прокладке в траншеях по всей длине защищаются сигнальной лентой «Электро».

Монтаж приборов и средств автоматизации, электрических проводок выполнить в полном соответствии с документами на соответствующие приборы, а так же согласно норм и правил, действующих на территории РК.

2.5.2 Защитные мероприятия

Кабели измерительных систем и систем сигнализации приняты с медными жилами и изоляцией из ПВХ. Сечение кабеля должно быть 1,0 кв. мм, если иное не определено руководствами к КИП.

Все средства КИП оборудуются системой защиты от статического электричества.

В проектных решениях системы КИП и управления предусматриваются следующие защитные меры:

✓ для нормального обслуживания оборудования и наблюдения за показаниями местных приборов КИПиА

принята соответствующая освещенность рабочих мест, площадок.

✓ все средства КИП оборудуются системой защиты от статического электричества;

✓ системы КИП и управления запроектированы на категорию взрывоопасности ПА-ТЗ, при наличии

углеводородов в соответствии с ГОСТ 12.1.011-78.

Основными мероприятиями являются:

- герметизированная схема технологического процесса;
- обеспечение герметичности и прочности технологических аппаратов, арматуры и трубопроводов в соответствии ГОСТ 12.2.003-91;
- обеспечение размещения технологических установок, коммуникаций на расстояниях в соответствии с ВНТП 3-85 и СН РК 3.01-01-2011 с учетом функционального назначения и розы ветров;
- защитное заземление.

3 ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ

3.1 Источники выбросов вредных веществ в атмосферу при строительных работах

Загрязнение атмосферного воздуха вредными веществами происходит только *при строительстве и эксплуатации запроектированного строительного объекта.*

В период строительства проектируемых объектов воздействие на атмосферный воздух будет осуществляться при проведении следующих видов работ:

- работы котла битумного, компрессора, дизельного агрегата для сварки полиэтиленовых труб, сварочный дизельный агрегат и наполнительно-опрессовочный агрегат;
- земляные работы (разработка, планировка и т.д.);
- строительно-монтажные работы (битумные, сварочные, грунтовочные, шлифовальные, покрасочные, медницкие работы и т.д.).

Загрязнение атмосферы вредными веществами при строительстве объекта предполагается в результате выделения:

- пыль неорганическая (2909) – работа погрузчика, автопогрузчика, автосамосвала, бульдозера, экскаватора, трактора, автогрейдера;
- углеводороды предельные C12-C19, керосин – при битумных работах;
- оксидов железа, марганца, диоксида азота и оксида углерода, фтористые газообразные, фториды - при сварочных и газосварочных работах;
- ксилол, уайт-спирит, ацетона, бутилацетата, толуола - при грунтовочных и покрасочных работах;
- взвешенные вещества, пыль абразивная – при шлифовальных работах;
- свинец и его соединения, олово оксид – при медницких работах (пайка оловянно-свинцовым припоем);
- оксид олова, свинец и его соединения - при медницких работах;
- токсичных выхлопных газов при работе задействованного автотранспорта, строительных машин и механизмов на бензине и дизельном топливе.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при строительном-монтажных работах несут кратковременный характер.

При строительстве проектируемых объектов источники выделения составят организованные и неорганизованные источники, из них:

Организованные источники:

- Источник № 0001 – Котел битумный;
- Источник № 0002 - Компрессор дизельный передвижной;
- Источник № 0003 - Агрегат сварочный дизельный;
- Источник № 0004 – Агрегат для сварки полиэтиленовых труб с дизель-генератором;
- Источник № 0005 – Наполнительно-опрессовочный агрегат;
- Источник № 0006 - Дизельная электростанция (4кВт).

Неорганизованные источники:

- Источник № 6001. Пыление при работе погрузчика (время работы – 1379,1 часа);
- Источник № 6002. Пыление при транспортировке сыпучих материалов (время работы – 293,93 часа);
- Источник № 6003. Пыление при разгрузке сыпучих материалов (время работы – 293,93 часов);
- Источник № 6004. Пыление при работе бульдозера (время работы – 632 часа);
- Источник № 6005. Пыление при работе трактора (время работы – 440 часов);
- Источник № 6006. Пыление при работе экскаватора (время работы – 940 часов);
- Источник № 6007. Пыление при работе автогрейдера (время работы – 446,6 часа);
- Источник № 6008. Пыление при работе вручную (время работы – 252,45 часа);
- Источник № 6009. Шлифовальная машина (время работы – 336 часов);
- Источник № 6010. Битумные работы (время работы – 448 часов);
- Источник № 6011. Сварочные работы (время работы – 349,3 часа);

- Источник № 6012. Газорезка металла (время работы – 855,2 часа);
- Источник № 6013. Грунтовочные и покрасочные работы (время работы – 316,1 часа);
- Источник № 6014. Медницкие работы (время работы – 72 часа).

Передвижные источники:

Источник №6015 - работа двигателей при доставке сыпучих материалов и блочных изделий, работающих на дизельном топливе и бензине – 10 ед. (время работы- 4861,5 часа).

Необходимое количество ГСМ: дизельного топлива – 26,17 т, бензина – 11,99 т.

На период строительства выявлено всего 20 источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, из них: организованный - 6 и неорганизованных - 14.

Общий объем выбросов загрязняющих веществ в период строительства составит – **24,98 г/с** или **4,4 т/период.**; объем выбросов загрязняющих веществ на 2026 год составит - **9,37058г/сек** или **1,65364т/год**, а на 2027 год сосавит- **15,61364г/сек** или **2,75086т/год**.

Перечень и характеристика загрязняющих веществ, выброс которых в атмосферу вероятен при СМР представлен в таблицах 3.1.1.

Таблица 3.1.1 Перечень загрязняющих веществ от стационарных источников выбросов при строительстве на 2026год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс	Выброс
						вещества, г/с	вещества, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид)	-	0,04	-	3	0,00984	0,0059
143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0,01	0,001	-	2	0,000308	0,0002
168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	-	0,02	-	3	0,000021375	0,000005513
184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/(513)	0,001	0,0003	-	1	0,000038625	0,00001005
301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04	-	2	0,144216375	0,3606
304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06	-	3	0,02230875	0,0576
328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05	-	3	0,0117	0,03100
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05	-	3	0,0301	0,0563
337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3	-	4	0,1257	0,3345
1325	Формальдегид	0,035	0,003	-	2	0,000156375	0,00005925

703	Бенз/а/пирен		0,000001	-	1	0,000687375	0,00026
342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,02	0,005	-	2	4,5563	0,204
344	Фториды неорганические плохо растворимые (615)	0,2	0,03	-	2	1,674	0,0136
616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,2	-	-	3	2,085E-07	5,607E-07
621	Метилбензол (349)	0,6	-	-	3	0,324	0,0026
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,1	-	-	4	0,0024	0,0062
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,35	-	-	4	0,702	0,0057
2732	Керосин (654*)	-	-	1,2		0,0146	0,0235
2752	Уайт-спирит (1294*)	-	-	1		1,5188	0,038
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)	1	-	-	4	0,1141	0,2172
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,3	0,1	-	3	0,0039	0,0047
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (495*)	0,5	0,15	-	3	0,0003	0,0001
2902	Взвешенные вещества	0,5	0,15	-	3	0,1125	0,2885
2930	Пыль абразивная	-	-	-	-	0,0026	0,0031
	ВСЕГО:					9,37058	1,65364

Таблица 3.1.1 Перечень загрязняющих веществ от стационарных источников выбросов при строительстве на 2027год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс	Выброс
						вещества, г/с	вещества, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
123	Железо (II, III) оксиды (ди)Железо триоксид, Железа оксид)	-	0,04	-	3	0,0164	0,0099

143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0,01	0,001	-	2	0,000513	0,0002
168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	-	0,02	-	3	0,000035625	0,0000092
184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/(513)	0,001	0,0003	-	1	0,000064375	0,0000168
301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04	-	2	0,240360625	0,6009
304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06	-	3	0,03718125	0,0961
328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05	-	3	0,0195	0,05160
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05	-	3	0,0502	0,0939
337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3	-	4	0,2096	0,5575
1325	Формальдегид	0,035	0,003	-	2	0,000260625	0,0000988
703	Бенз/а/пирен		0,000001	-	1	0,001145625	0,0004331
342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,02	0,005	-	2	7,5938	0,34
344	Фториды неорганические плохо растворимые (615)	0,2	0,03	-	2	2,79	0,0227
616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,2	-	-	3	3,419E-07	9,344E-07
621	Метилбензол (349)	0,6	-	-	3	0,54	0,0044
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,1	-	-	4	0,00400	0,0102
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,35	-	-	4	1,17000	0,0095
2732	Керосин (654*)	-	-	1,2		0,0243	0,0392
2752	Уайт-спирит (1294*)	-	-	1		2,53125	0,0633
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C))	1	-	-	4	0,1902	0,3619

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,3	0,1	-	3	0,0065	0,0079
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (495*)	0,5	0,15	-	3	0,0005	0,0002
2902	Взвешенные вещества	0,5	0,15	-	3	0,1874	0,4807
2930	Пыль абразивная	-	-	-	-	0,000425	0,0002
В С Е Г О:						15,61364	2,75086

По проведенным расчетам видно, что основную массу ЗВ при строительстве составляют выбросы:

- Пыль неорганическая (2909) – 23,95 %;
- Азота диоксид – 19,32 %;
- Оксид углерода – 17,85 %.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных источников (автотранспорт и спецтехника, работающие на дизтопливе и на бензине) определены по предполагаемому расходу топлива при их перемещениях и составят за весь период проведения работ **3,50188** т/период.

Перечень и характеристика загрязняющих веществ, выделяемых от передвижных источников при строительстве, представлены в таблице 3.1.2.

Таблица 3.1.2. Перечень и характеристика загрязняющих веществ, выделяемых от передвижных источников

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м ³	ПДКс.с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/пер.
0301	Азота (IV) диоксид	0,2	0,04	-	2	0,099133	0,741467
0328	Углерод (Сажа)	0,15	0,05	-	3	0,037441	0,412652
0330	Сера диоксид	0,5	0,05	-	3	0,050679	0,547465
0337	Углерод оксид	5	3	-	4	1,135292	9,813315
0703	Бенз/а/пирен	-	0,000001	-	1	0,0000012	0,000011
2704	Бензин	5	1,5	-	4	0,070342	0,785217
2732	Керосин	-	-	1,2	4	0,189215	1,199321
Всего:						1,58210	13,49945

В период эксплуатации проектируемого объекта источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух отсутствуют.

3.2 Аварийные выбросы

Аварийные ситуации могут возникнуть в ряде случаев, например, таких как, нарушение механической целостности отдельных агрегатов, механизмов, установок, и трубопроводов, при возгорании протечек горючих жидкостей, взрывы и возгорания в результате утечек нефти и газа и т.п.

В процессе эксплуатации проектируемого объекта не предполагаются аварийные выбросы.

Все технологические процессы в рабочем режиме исключают неконтролируемые выделения загрязняющих веществ в атмосферу. Проектные решения позволяют поддерживать безаварийный режим работы всех систем месторождения.

3.3 Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при реализации проектных решений

Для количественной и качественной оценки выбросов загрязняющих веществ по каждому источнику проведены их расчеты, согласно действующим нормативным документам.

Расчеты выбросов вредных загрязняющих веществ в атмосферу в период строительных работ произведены согласно:

- «Сборника сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин», Астана, 2003 г.;
- Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСИБР РК от 12.06.2014 г. №221-ө);
- РНД 211.2.02.05-2004 «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов», Астана, 2004г.;
- РНД 211.2.02.06-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)"
- РНД 211.2.02.03-2004 «Методики расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выделений)», Астана, 2004г.;
- Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами (Алматы, 1996 г., утвержден приказом Министра ООС от 24.02.2004г.).
- «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий» от 18.04.2008 года №100-п.

Согласно «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года №63 максимальные разовые выбросы газо-воздушной смеси от двигателей передвижных источников (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух, когда работа передвижных источников связана с их стационарным расположением. Валовые выбросы от двигателей передвижных источников не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительных работ представлен в Приложение 1.

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при строительных работах представлены в таблице 3.3.1.

	ты																		1325	формальдегид	0,0006	7,439	0,0002	2026	
																			2754	углеводороды	0,015000	185,982	0,004	2026	
	Строительные работы	агрегат наполнительно-опрессовочный дизельный	1	135,6	труба	0005	2	0,1	31,8 13	0,499	150	200	200						301	диоксид азота	0,037766625	468,261	0,06604538	2026	
																			304	оксид азота	0,00613725	76,095	0,0107325	2026	
																			328	сажа	0,0032085	39,782	0,00576	2026	
																			330	серн.ангидрид	0,0050415	62,509	0,0086396	2026	
																			337	оксид углерода	0,0330	409,160	0,05759775	2026	
																			703	бенз(а)пирен	5,96E-08	7,00E-04	1,06E-07	2026	
																			1325	формальдегид	0,0007	8,679	0,0012	2026	
																			2754	углеводороды	0,0165	204,58	0,0288	2026	
	Строительные работы	передвижная электростанция с дизельным генератором	1	273	труба	0006	2,5	0,15	1,76	0,03	90	200	200						301	диоксид азота	0,0000345	304,56	0,00706463	2026	
																			304	оксид азота	0,000005625	49,657	0,00114788	2026	
																			328	сажа	0,000003	26,484	0,00062	2026	
																			330	серн.ангидрид	0,0000045	39,725	0,000924	2026	
																			337	оксид углерода	0,00003	264,835	0,00616088	2026	
																			703	бенз(а)пирен	1,5E-09	0,013	1,125E-08	2026	
																			1325	формальдегид	7,50E-07	6,621	0,0001	2026	
																			2754	углеводороды	0,000015	132,418	0,0031	2026	
		погрузчик	1	1432	неорган.	6001	2	площ.			30	200	200	201	201	-	-	-	-	2909	пыль неорган.	0,0298		0,1481	2026
		транспортировка щебня, ПГС	1	294	неорган.	6002	2	площ.			30	200	200	201	201	-	-	-	-	2909	пыль неорган.	0,0007		0,0007	2026
		автосамосвал (Разгрузка щебня, ПГС)	1	294	неорган.	6003	2	площ.			30	200	200	201	201	-	-	-	-	2909	пыль неорган.	0,0184		0,0194	2026
		бульдозер	1	632,0	неорган.	6004	2	площ.			30	100	100	101	101	-	-	-	-	2909	пыль неорган.	0,0147		0,0335	2026
		трактор	1	440	неорган.	6005	2	площ.			30	200	200	201	201	-	-	-	-	2909	пыль неорган.	0,0002		0,0034	2026
		экскаватор	1	940	неорган.	6006	2	площ.			30	200	200	201	201	-	-	-	-	2909	пыль неорган.	0,0099		0,0335	2026
		автогрейдер	1	447	неорган.	6007	2	площ.			30	200	200	201	201	-	-	-	-	2909	пыль неорган.	0,0208		0,0335	2026
		работы ручную	1	252	неорган.	6008	2	площ.			30	200	200	201	201	-	-	-	-	2909	пыль неорган.	0,0180		0,0164	2026
		шлифовальные работы	1	10	неорган.	6009	2	площ.			30	200	200	201	201	-	-	-	-	2902	вз.вещества	0,0039		0,0047	2026
											30	200	200	201	201	-	-	-	-	2930	пыль абразивн	0,00255		0,00308	2026
		битумные работы	1	448	неорган.	6010	2	площ.			30	200	200	201	201	-	-	-	-	2732	керосин	0,0146		0,0235	2026
											30	200	200	201	201	-	-	-	-	2754	углеводороды	0,0219		0,0353	2026
		сварочные работы	1	349	неорган.	6011	2	площ.			30	100	100	101	101	-	-	-	-	123	оксид железа	0,002227125		0,0008	2026
											30	100	100	101	101	-	-	-	-	143	соед. марганца	0,000191625		0,0001	2026
											30	100	100	101	101	-	-	-	-	301	диоксид азота	0,000312375		0,000118125	2026
											30	100	100	101	101	-	-	-	-	337	оксид углерода	0,002770875		0,001048125	2026
											30	100	100	101	101	-	-	-	-	342	фтористые газообразные соединения	0,000156375		0,00005925	2026
											30	100	100	101	101	-	-	-	-	344	фториды	0,000687375		0,00026	2026

										30	100	100	101	101	-	-	-	-	2908	пыль неорганич	0,0003		0,0001	2026
		газовая сварка стали с использованием ацетилена и пропан-бутановой смеси	1	855	неорган.	6012	2	площ.		30	100	100	101	101	-	-	-	-	123	оксид железа	0,0076125		0,0051	2026
																			143	соед. марганца	0,00011625		0,0001	2026
																			301	диоксид азота	0,0066225		0,00578625	2026
																			337	оксид углерода	0,00515625		0,003467625	2026
		грунтово-очные и покрасочные работы	1	316	неорган.	6013	2	площ.		30	100	100	101	101	-	-	-	-	616	диметилбензол	4,55625		0,2040	2026
										30	100	100	101	101	-	-	-	-	621	толуол	1,6740		0,0136	2026
										30	100	100	101	101	-	-	-	-	1210	бутилацетат	0,3240		0,0026	2026
										30	100	100	101	101	-	-	-	-	1401	ацетон	0,7020		0,0057	2026
										30	100	100	101	101	-	-	-	-	2752	уайт-спирит	1,5188		0,0380	2026
		медницкие работы	1	0	неорган.	6014	2	площ.		30	100	100	101	101	-	-	-	-	168	олово оксид	0,000021375		5,5125E-06	2026
										30	100	100	101	101	-	-	-	-	184	свинец и его неорг соедин	0,000038625		0,00001005	2026
		автотранспорт и спецтехника, работающие на дизтопливе и бензине	8	4861	неорган.	6015	2	площ.		30	100	100	101	101	-	-	-	-	301	диоксид азота	0,03717488		0,27805013	2026
																			328	сажа	0,01404038		0,1547445	2026
																			330	серн.ангидрид	0,01900463		0,20529244	2026
																			337	оксид углерода	0,4257345		3,67999313	2026
																			703	бенз/а/пирен	0,00000045		4,1753E-06	2026
																			2704	бензин нефтяной	0,07095563		0,44974538	2026
																			2732	керосин	0,02637825		0,29445638	2026
						Итого:														итого:	9,96382		6,71592	

																			1325	формальдегид	0,001042	12,92	0,000266	2027	
																			2754	углеводороды	0,025000	309,97	0,006636	2027	
	Строительные работы	агрегат наполнительно-опрессовочный дизельный	1	135,6	труба	0005	2	0,1	31,8 13	0,499	150	200	200						301	диоксид азота	0,062944375	780,435	0,1100756	2027	
																			304	оксид азота	0,01022875	126,824	0,0178875	2027	
																			328	сажа	0,0053475	66,303	0,0095994	2027	
																			330	серн.ангидрид	0,0084025	104,181	0,0143994	2027	
																			337	оксид углерода	0,0550	681,934	0,0959963	2027	
																			703	бенз(а)пирен	9,9375E-08	1,00E-03	1,76E-07	2027	
																			1325	формальдегид	0,001146	14,209	0,00192	2027	
																			2754	углеводороды	0,0275	340,967	0,04800	2027	
	Строительные работы	передвижная электростанция с дизельным генератором	1	273	труба	0006	2,5	0,15	1,76	0,03	90	200	200						301	диоксид азота	0,0000575	507,601	0,0117744	2027	
																			304	оксид азота	0,000009375	82,761	0,0019131	2027	
																			328	сажа	0,0000005	44,139	0,0010269	2027	
																			330	серн.ангидрид	0,0000075	66,209	0,00154	2027	
																			337	оксид углерода	0,00005	441,392	0,0102681	2027	
																			703	бенз(а)пирен	2,5E-09	0,022	1,875E-08	2027	
																			1325	формальдегид	1,25E-06	11,035	0,000206	2027	
																			2754	углеводороды	0,000025	220,696	0,0051	2027	
		погрузчик	1	1432	неорган.	6001	2	площ.			30	200	200	201	201	-	-	-	-	2909	пыль неорган.	0,049733		0,246905	2027
		транспортировка щебня, ПГС	1	294	неорган.	6002	2	площ.			30	200	200	201	201	-	-	-	-	2909	пыль неорган.	0,001109		0,001174	2027
		автосамосвал (Разгрузка щебня, ПГС)	1	294	неорган.	6003	2	площ.			30	200	200	201	201	-	-	-	-	2909	пыль неорган.	0,030625		0,032406	2027
		бульдозер	1	632,0	неорган.	6004	2	площ.			30	100	100	101	101	-	-	-	-	2909	пыль неорган.	0,024519		0,055781	2027
		трактор	1	440	неорган.	6005	2	площ.			30	200	200	201	201	-	-	-	-	2909	пыль неорган.	0,00025		0,005588	2027
		экскаватор	1	940	неорган.	6006	2	площ.			30	200	200	201	201	-	-	-	-	2909	пыль неорган.	0,0165		0,055813	2027
		автогрейдер	1	447	неорган.	6007	2	площ.			30	200	200	201	201	-	-	-	-	2909	пыль неорган.	0,034688		0,055813	2027
		работы ручную	1	252	неорган.	6008	2	площ.			30	200	200	201	201	-	-	-	-	2909	пыль неорган.	0,0300		0,02725	2027
		шлифовальные работы	1	10	неорган.	6009	2	площ.			30	200	200	201	201	-	-	-	-	2902	вз.вещества	0,0065		0,007863	2027
	2930																			пыль абразивн	0,0005		0,0002	2027	
		битумные работы	1	448	неорган.	6010	2	площ.			30	200	200	201	201	-	-	-	-	2732	керосин	0,024306		0,0392	2027
	2754																			углеводороды	0,036458		0,0588	2027	
		сварочные работы	1	349	неорган.	6011	2	площ.			30	100	100	101	101	-	-	-	-	123	оксид железа	0,003711875		0,001404	2027
	143																			соед. марганца	0,000319375		0,0001	2027	
	301																			диоксид азота	0,000520625		0,0001969	2027	
	337																			оксид углерода	0,004618125		0,0017469	2027	
	342																			фтористые соединения	0,000260625		0,0000988	2027	
	344																			фториды	0,001145625		0,0004331	2027	
	2908																			пыль неорганич	0,000486		0,000184	2027	

	газовая сварка стали с использованием ацетилена и пропан-бутановой смеси	1	855	неорган.	6012	2	площ.			30	100	100	101	101	-	-	-	-	123	оксид железа	0,0126875		0,0085	2027
																			143	соед. марганца	0,00019375		0,0001	2027
																			301	диоксид азота	0,0110375		0,0096438	2027
																			337	оксид углерода	0,00859375		0,0057794	2027
	грунтовочные и покрасочные работы	1	316	неорган.	6013	2	площ.			30	100	100	101	101	-	-	-	-	616	диметилбензол	7,59375		0,3400313	2027
									30	100	100	101	101	-	-	-	-	621	толуол	2,7900		0,0227	2027	
									30	100	100	101	101	-	-	-	-	1210	бутилацетат	0,5400		0,004392	2027	
									30	100	100	101	101	-	-	-	-	1401	ацетон	1,1700		0,009516	2027	
									30	100	100	101	101	-	-	-	-	2752	уайт-спирит	2,53125		0,0632810	2027	
	медницкие работы	1	0	неорган.	6014	2	площ.			30	100	100	101	101	-	-	-	-	168	олово оксид	0,000035625		0,0000092	2027
									30	100	100	101	101	-	-	-	-	184	свинец и его неорг соедин	0,000064375		0,00001680	2027	
	автотранспорт и спецтехника, работающие на дизтопливе и бензине	8	4861	неорган.	6015	2	площ.			30	100	100	101	101	-	-	-	-	301	диоксид азота	0,061958125		0,463416875	2027
																			328	сажа	0,023400625		0,2579075	2027
																			330	серн.ангидрид	0,031674375		0,342154063	2027
																			337	оксид углерода	0,7095575		6,133327875	2027
																			703	бенз/а/пирен	7,50E-07		6,95875E-06	2027
																			2704	бензин нефтяной	0,118259375		0,749575625	2027
																			2732	керосин	0,04396375		0,490760625	2027
					Итого:														итого:	16,60245		11,18801		

3.4 Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

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 проводится в соответствии с требованиями «Методики расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» (приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12 июня 2014 года №221-п).

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемого выбросами проектируемых объектов, зависит от объемов и условий выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, природно-климатических условий и особенностей циркуляции атмосферы.

На период строительства расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе проводить нецелесообразно:

- ввиду разбивки периода на этапы и кратковременности периода этапов строительных работ (8 месяцев);
- выбросы загрязняющих веществ в процессе строительно-монтажных работ носят залповый и кратковременный характер, и весь объем выбросов в процессе СМР происходит в разные временные отрезки,
- основными загрязняющими атмосферу веществами при строительных работах будут являться вещества, выделяемые при работе двигателей строительной техники и транспорта,
- санитарно-защитная зона на период строительных работ не устанавливается.

3.5 Санитарно-защитная зона и категория объекта

Санитарно-защитная зона (СЗЗ) устанавливается с целью обеспечения безопасности населения, размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух (химического, биологического, физического) до значений, установленных документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования, а для объектов I и II класса опасности - как до значений, установленных документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования, так и до величин приемлемого риска для здоровья населения. По своему функциональному назначению СЗЗ является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме.

В период строительных работ. Согласно Приложение к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду Отнесение объекта к III категории, оказывающей незначительное негативное воздействие на окружающую среду, проводится по следующим критериям в связи с тем, что строительство составляет 8 месяцев согласно пункта 2) проведение строительных операций, продолжительностью менее одного года.

Объект относится к III категории.

В период эксплуатации.

Санитарно-защитная зона устанавливается в соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденными Приказом Министра здравоохранения РК ДСМ-2 от 11 января 2022 г.

Для производственных объектов нефтяного месторождения Каламкас размер утвержденной и действующей в настоящее время санитарно-защитной зоны **равен 1000 м.**

Согласно приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года №246 « Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду», п.13.Отнесение объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, то есть к IV категории, оказывающей минимальное негативное воздействие на окружающую среду, проводится по следующим критериям: 1) отсутствие вида деятельности в Приложения 2 Кодекса; 2) наличие выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду объемом менее 10 тонн/год.

Таким образом, на период эксплуатации проектируемый объект относится к 4 категории.

3.6 Предложения по установлению нормативов допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу

Нормативно-допустимый выброс (НДВ) является нормативом, устанавливаемым для каждого конкретного источника загрязнения атмосферы при условии, что выбросы вредных веществ от него и от со-вокупности других источников предприятия, с учетом их рассеивания и перспективы развития предприятия, не создадут приземные концентрации, превышающие установленные нормативы качества (ПДК) для населенных мест.

Расчётные значения выбросов загрязняющих веществ на период строительства можно признать предельно-допустимыми выбросами для данного объекта.

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.

Предложения по нормативам НДВ *при строительстве* проектируемых объектов приведены соответственно в таблице 3.6.1.

Таблица 3.6.1 Нормативы допустимых выбросов (НДВ) при строительстве на 2026-2027годы

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								год достижения НДВ
		существующее положение		на 2026 год		на 2027 год		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
(0123) Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)										
Неорганизованные источники										
Строительно-монтажные работы	6011			0,002227125	0,0008	0,003711875	0,001404	0,002227125	0,0008	2026
Строительно-монтажные работы	6012			0,0076125	0,0051	0,0126875	0,008500	0,0076125	0,0051	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,009839625	0,0059	0,016399375	0,0099	0,009839625	0,0059	
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)										
Неорганизованные источники										
Строительно-монтажные работы	6011			0,000191625	0,0001	0,000319375	0,0001	0,000191625	0,0001	2026
Строительно-монтажные работы	6012			0,00011625	0,0001	0,00019375	0,0001	0,00011625	0,0001	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,000307875	0,0002	0,000513125	0,00025	0,000307875	0,0002	
(0168) Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)										
Неорганизованные источники										
Строительно-монтажные работы	6014			0,000021375	5,5125E-06	0,000035625	0,0000092	0,000021375	5,5125E-06	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,000021375	5,5125E-06	0,000035625	0,0000092	0,000021375	5,5125E-06	
(0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)										
Неорганизованные источники										
Строительно-монтажные работы	6014			3,8625E-05	1,0050E-05	0,000064375	0,0000168	3,8625E-05	1,0050E-05	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,000038625	1,0050E-05	0,000064375	0,0000168	0,000038625	1,0050E-05	
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)										
Организованные источники										
Строительно-монтажные работы	0001			0,005836125	0,004924875	0,009726875	0,0082081	0,005836125	0,004924875	2026
Строительно-монтажные работы	0002			0,02145825	0,21672	0,03576375	0,3612000	0,02145825	0,21672	2026
Строительно-монтажные работы	0003			0,0378525	0,05077425	0,0630875	0,0846238	0,0378525	0,05077425	2026
Строительно-монтажные работы	0004			0,0343335	0,00913088	0,0572225	0,0152181	0,0343335	0,00913088	2026
Строительно-монтажные работы	0005			0,037766625	0,06604538	0,062944375	0,1100756	0,037766625	0,06604538	2026
Строительно-монтажные работы	0006			0,0000345	0,00706463	0,0000575	0,0117744	0,0000345	0,00706463	2026
Неорганизованные источники										
Строительно-монтажные работы	6011			0,000312375	0,000118125	0,000520625	0,0001969	0,000312375	0,000118125	2026
Строительно-монтажные работы	6012			0,0066225	0,005786250	0,0110375	0,0096438	0,0066225	0,005786250	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,1442	0,3606	0,2404	0,6009	0,1442	0,3606	
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)										
Организованные источники										
Строительно-монтажные работы	0001			0,000948375	0,00080025	0,001580625	0,0013338	0,000948375	0,00080025	2026
Строительно-монтажные работы	0002			0,003487125	0,03521700	0,005811875	0,0586950	0,003487125	0,03521700	2026
Строительно-монтажные работы	0003			0,006151125	0,00825075	0,010251875	0,0137513	0,006151125	0,00825075	2026
Строительно-монтажные работы	0004			0,00557925	0,00148388	0,00929875	0,0024731	0,00557925	0,00148388	2026
Строительно-монтажные работы	0005			0,00613725	0,01073250	0,01022875	0,0178875	0,00613725	0,01073250	2026
Строительно-монтажные работы	0006			0,000005625	0,00114788	0,000009375	0,0019131	0,000005625	0,00114788	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,02230875	0,0576	0,03718125	0,09605	0,02230875	0,0576	
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)										
Организованные источники										
Строительно-монтажные работы	0001			0,00053325	0,00045	0,00088875	0,0007500	0,00053325	0,00045	2026
Строительно-монтажные работы	0002			0,001822875	0,01890	0,003038125	0,0315000	0,001822875	0,01890	2026
Строительно-монтажные работы	0003			0,003215625	0,00443	0,005359375	0,0073800	0,003215625	0,00443	2026
Строительно-монтажные работы	0004			0,00291675	0,00080	0,00486125	0,0013269	0,00291675	0,00080	2026

Строительно-монтажные работы	0005			0,0032085	0,00576	0,0053475	0,0095994	0,0032085	0,00576	2026
Строительно-монтажные работы	0006			0,000003	0,00062	0,000005	0,0010269	0,000003	0,00062	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,0117	0,0309	0,0195	0,05158	0,0117	0,0309	
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Строительно-монтажные работы	0001			0,01254375	0,0105825	0,02090625	0,0176375	0,01254375	0,0105825	2026
Строительно-монтажные работы	0002			0,002864625	0,0283500	0,004774375	0,0472500	0,002864625	0,0283500	2026
Строительно-монтажные работы	0003			0,005053125	0,0066420	0,008421875	0,0110700	0,005053125	0,0066420	2026
Строительно-монтажные работы	0004			0,00458325	0,0011944	0,00763875	0,0019906	0,00458325	0,0011944	2026
Строительно-монтажные работы	0005			0,0050415	0,0086396	0,0084025	0,0143994	0,0050415	0,0086396	2026
Строительно-монтажные работы	0006			0,0000045	0,0009240	0,0000075	0,0015400	0,0000045	0,0009240	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,03009075	0,0563	0,05015125	0,09389	0,03009075	0,0563	
(0337) Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Строительно-монтажные работы	0001			0,002963625	0,02500875	0,004939375	0,0416813	0,002963625	0,02500875	2026
Строительно-монтажные работы	0002			0,01875	0,18900000	0,03125	0,3150000	0,01875	0,18900000	2026
Строительно-монтажные работы	0003			0,033075	0,04428000	0,055125	0,0738000	0,033075	0,04428000	2026
Строительно-монтажные работы	0004			0,0300	0,00796313	0,05	0,0132719	0,0300	0,00796313	2026
Строительно-монтажные работы	0005			0,0330	0,05759775	0,0550	0,0959963	0,0330	0,05759775	2026
Строительно-монтажные работы	0006			0,00003	0,00616088	0,00005	0,0102681	0,00003	0,00616088	2026
Неорганизованные источники										
Строительно-монтажные работы	6011			0,002770875	0,001048125	0,004618125	0,0017469	0,002770875	0,001048125	2026
Строительно-монтажные работы	6012			0,00515625	0,003467625	0,00859375	0,0057794	0,00515625	0,003467625	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,12574575	0,3345	0,2096	0,5575	0,12574575	0,3345	
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)										
Неорганизованные источники										
Строительно-монтажные работы	6011			0,000156375	0,00005925	0,000260625	0,0000988	0,000156375	0,00005925	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,000156375	0,00005925	0,000260625	0,0000988	0,000156375	0,00005925	
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615)										
Неорганизованные источники										
Строительно-монтажные работы	6011			0,000687375	0,00026	0,001145625	0,0004331	0,000687375	0,00026	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,000687375	0,00026	0,001145625	0,0004331	0,000687375	0,00026	
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)										
Неорганизованные источники										
Строительно-монтажные работы	6013			4,55625	0,2040	7,59375	0,3400313	4,55625	0,2040	2026
Всего по загрязняющему веществу:				4,55625	0,2040	7,593750	0,340031	4,55625	0,2040	
(0621) Метилбензол (349)										
Неорганизованные источники										
Строительно-монтажные работы	6013			1,6740	0,0136	2,7900	0,0226919	1,6740	0,0136	2026
Всего по загрязняющему веществу:				1,6740	0,0136	2,7900	0,0226919	1,6740	0,0136	
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Строительно-монтажные работы	0002			3,375E-08	3,465E-07	5,625E-08	5,775E-07	3,375E-08	3,465E-07	2026
Строительно-монтажные работы	0003			5,9625E-08	8,250E-08	9,9375E-08	1,375E-07	5,9625E-08	8,250E-08	2026
Строительно-монтажные работы	0004			5,40E-08	1,463E-08	9,00E-08	2,438E-08	5,40E-08	1,463E-08	2026
Строительно-монтажные работы	0005			5,9625E-08	1,058E-07	9,9375E-08	1,763E-07	5,9625E-08	1,058E-07	2026
Строительно-монтажные работы	0006			1,5E-09	1,125E-08	2,5E-09	1,875E-08	1,5E-09	1,125E-08	2026
Всего по загрязняющему веществу:				2,09E-07	5,61E-07	3,48E-07	9,3438E-07	2,09E-07	5,61E-07	
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)										
Неорганизованные источники										
Строительно-монтажные работы	6013			0,3240	0,0026	0,540000	0,004392	0,3240	0,0026	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,3240	0,0026	0,5400	0,0044	0,3240	0,0026	
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										

Строительно-монтажные работы	0002			0,0004	0,0038	0,000651	0,006300	0,0004	0,0038	2026
Строительно-монтажные работы	0003			0,0007	0,0009	0,001149	0,001476	0,0007	0,0009	2026
Строительно-монтажные работы	0004			0,0006	0,0002	0,001042	0,000266	0,0006	0,0002	2026
Строительно-монтажные работы	0005			0,0007	0,0012	0,001146	0,001920	0,0007	0,0012	2026
Строительно-монтажные работы	0006			7,50E-07	0,0001	1,250E-06	0,000206	7,50E-07	0,0001	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,0024	0,0061	0,0040	0,0102	0,0024	0,0061	
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)										
Неорганизованные источники										
Строительно-монтажные работы	6013			0,7020	0,0057	1,1700	0,009516	0,7020	0,0057	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,7020	0,0057	1,1700	0,0095	0,7020	0,0057	
(2732) Керосин (654*)										
Неорганизованные источники										
Строительно-монтажные работы	6010			0,0146	0,0235	0,024306	0,0392	0,0146	0,0235	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,0146	0,0235	0,0243	0,0392	0,0146	0,0235	
(2752) Уайт-спирит (1294*)										
Неорганизованные источники										
Строительно-монтажные работы	6013			1,5188	0,0380	2,53125	0,063281	1,5188	0,0380	2026
Всего по загрязняющему веществу:				1,518750	0,0380	2,53125	0,0633	1,518750	0,0380	
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете)(10)										
Организованные источники										
Строительно-монтажные работы	0001			0,0348	0,0294	0,058068	0,0490	0,0348	0,0294	2026
Строительно-монтажные работы	0002			0,0094	0,0945	0,015625	0,1575	0,0094	0,0945	2026
Строительно-монтажные работы	0003			0,0165	0,0221	0,027563	0,0369	0,0165	0,0221	2026
Строительно-монтажные работы	0004			0,0150	0,0040	0,0250	0,006636	0,0150	0,0040	2026
Строительно-монтажные работы	0005			0,0165	0,0288	0,0275	0,047998	0,0165	0,0288	2026
Строительно-монтажные работы	0006			1,5E-05	0,0031	2,5E-05	0,005134	1,5E-05	0,0031	2026
Неорганизованные источники										
Строительно-монтажные работы	6010			0,0219	0,0353	0,036458	0,058800	0,0219	0,0353	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,1141	0,2172	0,1902	0,3620	0,1141	0,2172	
(2902) Взвешенные частицы (116)										
Неорганизованные источники										
Строительно-монтажные работы	6009			0,0039	0,0047	0,006500	0,007863	0,0039	0,0047	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,0039	0,0047	0,0065	0,0079	0,0039	0,0047	
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)										
Неорганизованные источники										
Строительно-монтажные работы	6011			0,0003	0,0001	0,000486	0,000184	0,0003	0,0001	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,0003	0,0001	0,0005	0,0002	0,0003	0,0001	
(2909) Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния										
Неорганизованные источники										
Строительно-монтажные работы	6001			0,0298	0,1481	0,049733	0,246905	0,0298	0,1481	2026
Строительно-монтажные работы	6002			0,0007	0,0007	0,001109	0,001174	0,0007	0,0007	2026
Строительно-монтажные работы	6003			0,0184	0,0194	0,030625	0,032406	0,0184	0,0194	2026
Строительно-монтажные работы	6004			0,0147	0,0335	0,024519	0,055781	0,0147	0,0335	2026
Строительно-монтажные работы	6005			0,0002	0,0034	0,000250	0,005588	0,0002	0,0034	2026
Строительно-монтажные работы	6006			0,0099	0,0335	0,016500	0,055813	0,0099	0,0335	2026
Строительно-монтажные работы	6007			0,0208	0,0335	0,034688	0,055813	0,0208	0,0335	2026
Строительно-монтажные работы	6008			0,0180	0,0164	0,030000	0,027250	0,0180	0,0164	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,1125	0,2884	0,1874	0,4807	0,1125	0,2884	
(2930) Пыль абразивная										
Неорганизованные источники										
Строительно-монтажные работы	6009			0,00255	0,00308	0,00425	0,00514	0,00255	0,00308	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,00255	0,00308	0,00425	0,0051	0,00255	0,00308	
Всего по объекту:				9,370429	1,653532	15,617381	2,75589	24,987810	9,370429	1,653532
Из них:										

Итого по организованным источникам:			0,4139	1,0176	0,6898	1,69598	1,103631	0,4139	1,0176
Итого по неорганизованным источникам:			8,95657	0,6359	14,9276	1,05991	23,8842	8,95657	0,6359

3.7 Организация контроля за выбросами

Согласно Экологического Кодекса Республики Казахстан (глава 13, ст.182) контроль за загрязнением окружающей среды является обязательным.

Согласно Экологического кодекса республики Казахстан Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, говорится о том, что операторы в соответствии с требованиями Глава 13. должны проводить Производственный экологический контроль.

Контроль за состоянием окружающей среды предусматривает:

- соблюдение требований законодательных и нормативных документов по окружающей среды;
- выполнение природоохранных мероприятий в соответствии с годовыми и перспективными нормами охраны окружающей среды;
- своевременное выявление и оценку источников, а также возможных масштабов загрязнения окружающей среды на основе прогнозных расчетов;
- разработку мероприятий по устранению источников и ликвидации последствий загрязнения окружающей среды.

В соответствии с нормативными требованиями на предприятии должен осуществляться производственный контроль, ответственность за проведение которого ложится на руководство предприятия. Контроль выбросов осуществляется лабораторией предприятия, либо организацией, привлекаемой предприятием на договорных началах. В соответствии с нормативными требованиями на предприятии должен осуществляться производственный контроль, ответственность за проведение которого ложится на руководство предприятия.

Основной задачей производственного контроля является выбор конкретных источников, подлежащих систематическому контролю.

Контроль воздушного бассейна на месторождении Каламкас предусмотрен в рамках Программы производственного мониторинга окружающей среды, разрабатываемой предприятием. Программа ежегодно согласовывается с областным управлением ООС.

Контроль состояния атмосферного воздуха осуществляется лабораторно-аналитическим методом.

Целью мониторинга эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу на источниках загрязнения является выявление соответствия качества промышленных выбросов утвержденным нормативам (проекту НДВ), устанавливаемых на стадии разработки проектной документации.

Мониторинг выполняется с использованием следующих методов:

- метод прямого измерения концентраций загрязняющих веществ в отходящих газах с помощью автоматических газоанализаторов либо инструментального отбора проб отходящих газов с последующим анализом в стационарной лаборатории. Этот метод используется для мониторинга эмиссий на наиболее крупных организованных источниках выбросов.
- расчетный метод с использованием методик по расчету выбросов, утвержденных МООС и природных ресурсов РК. Этот метод применяется для расчета организованных, неорганизованных, залповых выбросов, а также выбросов от передвижных источников и ряда организованных источников.

Ввиду кратковременности периода работ контроль за соблюдением нормативов НДВ при строительстве осуществляет строительная организация, либо Заказчик, согласно контракту на проведение работ, 1 раз за период проведения строительно-монтажных работ.

Контроль осуществляется расчетным методом по расходу материалов, применение которых обуславливает выбросы ЗВ, и по другим параметрам, определенным в расчетной части (расчет выбросов ЗВ при строительстве). Результаты контроля заносятся в журналы учета и учитываются при оценке деятельности предприятия.

План-график контроля за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительно-монтажных работ представлены в таблице 3.7.1.

Таблица 3.7.1 План-график контроля за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительно-монтажных работ на 2026 год

№ 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
0001	Строительно-монтажные работы	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ период	0,015563		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ период	0,002529		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ период	0,001422		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ период	0,033447		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ период	0,007903		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (10)	1 раз/ период	0,092909		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
0002	Строительно-монтажные работы	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ период	0,057222		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ период	0,009299		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ период	0,004861		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ период	0,007639		Аккредитованная лаборатория	Расчетный

		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ период	0,050000		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Бенз/а/пирен	1 раз/ период	0,00000009		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Формальдегид	1 раз/ период	0,001042		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	1 раз/ период	0,025000		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
0003	Строительно-монтажные работы	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ период	0,100940		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ период	0,016403		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ период	0,008575		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ период	0,013475		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ период	0,088200		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Бенз/а/пирен	1 раз/ период	0,000000159		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Формальдегид	1 раз/ период	0,001838		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	1 раз/ период	0,044100		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
0004	Строительно-монтажные работы	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ период	0,091556		Аккредитованная лаборатория	Расчетный

		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ период	0,014878		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ период	0,007778		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ период	0,012222		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ период	0,080000		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Бенз/а/пирен	1 раз/ период	0,000000144		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Формальдегид	1 раз/ период	0,001667		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	1 раз/ период	0,040000		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
0005	Строительно-монтажные работы	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ период	0,100711		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ период	0,016366		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ период	0,008556		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ период	0,013444		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ период	0,088000		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Бенз/а/пирен	1 раз/ период	0,000000159		Аккредитованная лаборатория	Расчетный

		Формальдегид	1 раз/ период	0,001833		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	1 раз/ период	0,044000		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
0006	Строительно-монтажные работы	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ период	0,000092		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ период	0,000015		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ период	0,000008		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ период	0,000012		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ период	0,000080		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Бенз/а/пирен	1 раз/ период	0,00000000413		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Формальдегид	1 раз/ период	0,000002		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	1 раз/ период	0,000040		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6001	Строительно-монтажные работы	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/ период	0,079572		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6002	Строительно-монтажные работы	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/ период	0,001775		Аккредитованная лаборатория	Расчетный

6003	Строительно-монтажные работы	Пыль неорганическая, содержащая дву-окись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/ период	0,049000		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6004	Строительно-монтажные работы	Пыль неорганическая, содержащая дву-окись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/ период	0,039227		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6005	Строительно-монтажные работы	Пыль неорганическая, содержащая дву-окись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/ период	0,000403		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6006	Строительно-монтажные работы	Пыль неорганическая, содержащая дву-окись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/ период	0,026374		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6007	Строительно-монтажные работы	Пыль неорганическая, содержащая дву-окись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/ период	0,055512		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6008	Строительно-монтажные работы	Пыль неорганическая, содержащая дву-окись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1 раз/ период	0,048000		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6009	Строительно-монтажные работы	Взвешенные вещества	1 раз/ период	0,010400		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Пыль абразивная	1 раз/ период	0,006800		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6010	Строительно-монтажные работы	Керосин (654*)	1 раз/ период	0,038889		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (10)	1 раз/ период	0,058333		Аккредитованная лаборатория	Расчетный

6011	Строительно-монтажные работы	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	1 раз/ период	0,005939		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	1 раз/ период	0,000511		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ период	0,000778		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ период	0,001833		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	1 раз/ период	0,000417		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	1 раз/ период	0,000833		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		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)	1 раз/ период	0,007389		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6012	Строительно-монтажные работы	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	1 раз/ период	0,0203		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	1 раз/ период	0,0003		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ период	0,0177		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ период	0,0138		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6013	Строительно-монтажные работы	Ксилол	1 раз/ период	12,15		Аккредитованная лаборатория	Расчетный

		Уайт-спирит	1 раз/ период	4,05		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Ацетон	1 раз/ период	1,872		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Бутилацетат	1 раз/ период	0,864		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Толуол	1 раз/ период	4,464		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6014	Строительно-монтажные работы	Свинец и его неорганические соединения	1 раз/ период	0,000103		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Олово оксид	1 раз/ период	0,000057		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
6015	Работа спецтехники	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ период	0,099133		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ период	0,037441		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ период	0,050679		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ период	1,135292		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ период	0,0000012		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	1 раз/ период	0,189215		Аккредитованная лаборатория	Расчетный
		Керосин (654*)	1 раз/ период	0,070342		Аккредитованная лаборатория	Расчетный

3.8 Мероприятия по уменьшению и предотвращению выбросов в атмосферный воздух

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;
- определяющим условием минимального загрязнения атмосферы отработавшими газами дизельных двигателей дорожных машин и оборудования является правильная эксплуатация двигателя, своевременная регулировка системы подачи и ввода топлива;
- параметры применяемых машин, оборудования, транспортных средств в части состава отработавших газов, шума, вибрации и др. воздействий на окружающую среду в процессе эксплуатации должны соответствовать установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя;
- использование техники и автотранспорта с выбросами ЗВ, соответствующие стандартам;
- использование качественного дизельного топлива для заправки техники и автотранспорта;
- организация движения транспорта;
- сокращение до минимума работы двигателей транспортных средств на холостом ходу;
- пылеподавление – обеспыливание, в первую очередь, следует производить на участках дорог, проходящих через населенные пункты, вдоль полей, занятых сельскохозяйственными культурами. Наиболее эффективным способом борьбы с пылью на гравийных и грунтовых дорогах является обработка их обеспыливающими материалами. Для кратковременного предупреждения пылеобразования (на 1-2 ч) следует применять увлажнение водой с расходом 1-2 л/м², а также ограничение скорости движения по дорогам, проходящим через или вблизи населенных пунктов, охраняемых территорий, сельскохозяйственных угодий и т.п.;
- погрузку и выгрузку пылящих материалов (щебень, грунт и т.п.) следует производить механизировано, ручные работы с этими материалами допускаются как исключение при принятии соответствующих мер против распыления (защита от ветра, потерь и т.п.).

Согласно проведенным расчетам рассеивания источники не создают концентраций, превышающих нормативы содержания загрязняющих веществ на границе СЗЗ, поэтому при строительстве и эксплуатации специализированных мероприятий по снижению выбросов проектом не предусмотрено.

3.9 Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)

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

Уровень загрязнения приземных слоев атмосферы во многом зависит от метеорологических условий.

В некоторых случаях метеорологические условия способствуют накоплению загрязняющих веществ в районе расположения объекта, т.е. концентрации примесей могут резко возрасти. Для предупреждения возникновения высокого уровня загрязнения осуществляется регулирование и кратковременное сокращение выбросов загрязняющих веществ.

Неблагоприятными метеорологическими условиями при проектируемых работах могут быть:

- штиль,
- пыльные бури;
- штормовой ветер;
- высокая относительная влажность (выше 70%);
- температурная инверсия.

Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждений со стороны Казгидромета о возможном опасном росте в воздухе концентраций примесей вредных химических веществ из-за формирования неблагоприятных метеоусловий.

Прогноз наступления НМУ и регулирование выбросов являются составной частью комплекса мероприятий по обеспечению чистоты воздушного бассейна.

Исходя из специфики работ, в период НМУ предусмотрены три режима работы:

Первый – носит организационно-технический характер и не приводит к снижению производительности. Мероприятия по первому режиму включают:

- контроль за работой контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления технологическими процессами;
- запрещение продувки и чистки оборудования, емкостей, а также ремонтных работ, связанные с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу;
- контроль за точным соблюдением технологического регламента производства;
- запрещение работы оборудования на форсированном режиме;

Эти мероприятия позволяют сократить объем выбросов и соответственно концентрации загрязняющих веществ в атмосфере на 15-20%.

Мероприятия по второму режиму включают все вышеперечисленные мероприятия, а также мероприятия на базе технологических процессов, сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия, обеспечивают сокращение концентрации загрязняющих веществ на 20-40%:

- остановку технологического оборудования на планово-предупредительный ремонт, если его сроки совпадают с наступлением НМУ;
- ограничение движения и использования транспорта на территории предприятия согласно ранее разработанных схем маршрутов;
- проверку автотранспорта на содержание загрязняющих веществ в выхлопных газах.

По третьему режиму мероприятия должны обеспечивать сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 40-60%, а в особо опасных случаях следует осуществлять полное прекращение выбросов.

- снижение производственной мощности или полную остановку производств, сопровождающихся значительными выбросами загрязняющих веществ; остановку производств, не имеющих газоочистного оборудования; проведение поэтапного снижения нагрузки параллельно работающих однотипных технологических агрегатов и установок;
- отключение аппаратов и оборудования с законченным циклом, сопровождающимся значительным загрязнением воздуха;
- запрещение погрузочно-разгрузочных работ, отгрузки готовой продукции, сыпучего исходного сырья и реагентов, являющихся источниками загрязнения;
- остановку пусковых работ на аппаратах и технологических линиях, сопровождающихся выбросами в атмосферу;
- запрещение выезда на линии автотранспортных средств с неотрегулированными двигателями.

3.10 Оценка воздействия на атмосферный воздух

Согласно принятой методике оценки воздействия на окружающую среду в штатной ситуации, для оценки значимости воздействия на атмосферный воздух объектов предприятия приняты три параметра: интенсивность воздействия, временной и пространственный масштаб.

Оценка воздействия загрязняющих веществ на атмосферный воздух выполнена для одного периода:

- при строительстве установки.

Общая продолжительность строительства - 8 месяцев.

Строительство.

При строительстве проектируемого объекта ожидаются выбросы загрязняющих веществ в атмосферу 24-х наименований 1-4 классов опасности. Количество источников в период строительства составит - 20, из них 6 - организованные и 14 - неорганизованные.

Суммарный валовый выброс загрязняющих веществ, за весь период проведения строительных работ, составит **17,908808 тонн**, в том числе от стационарных источников **4,40936 тонн**, от передвижных источников **13,499448 тонн**.

Выбросы ЗВ при строительстве проектируемого объекта несут кратковременный характер, большая часть загрязняющих веществ будет поступать в результате выбросов в атмосферу продуктов сгорания топлива в дизельных двигателях строительной техники

Все проводимые виды работ не связаны с неконтролируемыми выделениями загрязняющих веществ в атмосферу.

Проектом предусматривается проведение мероприятий по уменьшению выбросов в атмосферу.

Воздействие на атмосферный воздух **на период строительных работ** оценивается:

- пространственный масштаб - слабое (2 балла);
- временной масштаб – кратковременное (1 балл);
- интенсивность воздействия - незначительное (1 балл).

Категория значимости воздействия 2 балла – воздействие низкой значимости.

Эксплуатация

Воздействие на атмосферный воздух от намечаемой хозяйственной деятельности при эксплуатации отсутствует.

4 ОХРАНА ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ И ИСТОЩЕНИЯ

4.1 Краткая характеристика района строительства и гидрография

Постоянная гидрографическая сеть отсутствует, широко распространены бессточные впадины, окруженные большим количеством сухих русел, протоков и оврагов, в которых поверхностный сток образуется в период ливневых дождей и таяния снега. Территория относится к полуострову Мангышлак и представляет собой холмистую и среднегорную местность с рядом горных хребтов, вытянутых с северо-запада на юго-восток. Склоны хребтов изрезаны большим количеством оврагов и промоин с крутыми и обрывистыми склонами.

Грунтовые воды имеют повсеместное распространение на территории месторождения и расположены на глубине от 0,7 до 1,42 м. Водовмещающими являются все (кроме глин Хвалынской свиты, которые образуют водоупорный подстилающий горизонт на участках своих простираций) литологические разности, как четвертичных, так и палеогеновых отложений, которые образуют единый водоносный комплекс.

По характеру циркуляции подземные воды поровые, гидродинамический режим безнапорный. Грунтовые воды тесно связаны с поверхностными водами Каспийского моря, за счет которых, в основном, происходит их питание. В меньшей степени в питании подземных вод участвуют атмосферные осадки.

Подземные воды по составу хлоридные натриево-калиево-магниевые, минерализация составляет 94 - 152 г/л. Подземные воды сильноагрессивны к бетонам на сульфатостойком цементе (по ионам SO_4^- и Mg^{++}), по остальным показателям неагрессивны.

Естественных водоисточников в районе нет. Колодцы редки, большинство из них с соленой водой, непригодной для питья. Артезианские подземные воды перекрываются мощными пластами осадочных пород. Питание водоносных горизонтов происходит в основном за счет атмосферных осадков, что предопределяет колебание уровня грунтовых вод. Анализ гидрогеологических условий описываемой территории показывает, что положение уровня грунтовых вод носит локальный характер, со специфическими условиями формирования. Воды значительно минерализованы, что обусловлено процессами морского и континентального засоления. Грунтовые воды по содержанию сульфатов сильно агрессивны к портландцементу и шлакопортландцементу, средне агрессивны к сульфатостойким видам цемента.

Расстояние до береговой линии Каспийского моря составляет – 10,438 км.

По данным геологических изысканий проведенных, подземные воды вскрыты на глубине от 0,7 до 1,42 м от поверхности земли.

Грунтовые воды распределены по всему участку строительства и проявляют высокую коррозионную активность по отношению к бетонным и железобетонным конструкциям.

4.2 Водопотребление и водоотведение

В период строительно-монтажных работ (СМР) предусматривается:

- хозяйственно-питьевое водоснабжение;
- производственное водоснабжение.

Водоснабжение на хозяйственно-питьевые (душевые и т.п.) и производственные нужды (приготовление битумных растворов, уход за бетоном, мойка колес техники, поливка дорог при уплотнении насыпи и др.) осуществляется подвозкой автоцистерной.

Кратковременный отдых рабочих, занятых на строительстве объектов и сооружений в течение рабочего дня, планируется в мобильных инвентарных передвижных вагончиках, оборудованных необходимыми санитарно-техническими устройствами (умывальники), емкостью для хранения питьевой воды и контейнером для сбора бытовых отходов.

В процессе строительства для питьевых целей при необходимости будет использоваться привозная бутилированная вода, соответствующая ГОСТ 32220-2013 «Вода питьевая, расфасованная в емкости. Общие технические условия».

Вода будет доставляться по мере необходимости.

Нормативные условия по организации труда, бытового и медицинского обслуживания, питьевого водоснабжения строителей на период строительно-монтажных работ, предусматриваются в соответствии с требованиями Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов

строительства» (приказ Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 года №177), разработанных в ПОС.

Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием. Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям. Внутренняя поверхность механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции емкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды.

Нормы водопотребления

При эксплуатации предусмотрены сети:

Водопровод питьевой

Водоснабжение проектируемой операторной предусматривается от наружной сети питьевого водопровода. Водопровод подается на хозяйственно-бытовые нужды здания. Для питьевых нужд предусмотрена бутилированная вода 2 литра на человека.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение в здании операторной предусмотрено от электрических водонагревателей накопительного типа объемом 10 и 500 л.

Норма водопотребления на питьевые нужды принята – 2 литра на одного человека в смену согласно Санитарным правилам «Санитарно – эпидемиологическим требованиям к зданиям и сооружениям производственного назначения» утвержденным приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021г. № КР ДСМ-72.

Расчеты объемов потребления воды для хозяйственно-питьевых нужд основываются на следующих нормативах:

- потребность в воде на хозяйственно-бытовые нужды принята из расчета 30 л/сут на одного работающего.

Для расчета потребности в воде использованы следующие показатели:
количество воды, согласно Ресурсной смете, составит:

- техническая вода – 643,543 м³.

продолжительность строительства – 8 месяцев (244 дня)

количество работающих в наиболее многочисленную смену на строительной площадке – **38 человек**.

Водопотребление

Расчет расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды на период строительства представлен в таблице 4.2.1.

Таблица 4.2.1 Расчет расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды на период строительномонтажных работ

Наименование потребителей	Количество работающих в смену, чел.	Норма расхода воды, л/сут.	Расход воды			
			питьевой		технической	
			м3/сут.	м3/период	м3/сут.	м3/год
Питьевые нужды	38	2,0	0,076	18,54	-	-
Хозяйственно-питьевые нужды	38	30,0	1,14	278,16	-	-
Итого:		32,0	1,216	296,7		

На производственные нужды используется техническая вода для пылеподавления. Источником технической (сырой) воды является существующий водовод «Астрахань-Мангышлак».

Техническая вода при строительстве будет использоваться для орошения площадки строительства (увлажнение грунта, полив водой при уплотнении и укатке грунта) и для гидроиспытания трубопроводов. Вода привозная, доставляется на площадку строительства автотранспортом.

На производственные нужды используется техническая вода для пылеподавления и для гидроиспытания трубопроводов.

Расход воды на орошение при строительстве запроектированных площадок рассчитывается по формуле:

$$W_1 = S_1 * q_{уд} * n$$

где, W – расход воды, м³;

S₁ – площадь проектируемой застройки, **354 м²**.

q_{уд} – удельный расход воды, 3 л/м²;

n – периодичность орошения, 4.

Наименование потребителя	Площадь территории, м ²	Периодичность орошения	Норма расхода воды, л/м ²	Расход воды на пылеподавление, м ³
Орошение территории	354	4	3,0	4,248
Итого, расход воды на пылеподавление:				4,248

Вода, использованная на пылеподавление, относится к безвозвратным потерям.

- Техническая вода – 4,248 м³

Испытание труб на прочность и герметичность

Согласно СНИП 3.05.04 трубопроводы испытывают на прочность и плотность (герметичность) гидравлическим или пневматическим способом дважды (предварительное и окончательное).

Предварительное испытательное (избыточное) гидравлическое давление при испытании на прочность, выполняемое до засыпки траншеи и установки арматуры (гидрантов, предохранительных клапанов, вантузов), должно быть равно расчетному рабочему давлению, умноженному на коэффициент 1,5.

Окончательное испытательное гидравлическое давление при испытаниях на плотность, выполняемых после засыпки траншеи и завершения всех работ на данном участке трубопровода, но до установки гидрантов, предохранительных клапанов и вантузов, вместо которых на время испытания устанавливаются заглушки, должно быть равно расчетному рабочему давлению, умноженному на коэффициент 1,3. До проведения испытания напорных трубопроводов раструбными соединениями с уплотнительными кольцами по торцам трубопровода и на отводах, необходимо устраивать временные или постоянные упоры.

По окончании монтажа трубопроводы подлежат испытанию на прочность и герметичность согласно СП РК 3.05-103-2014.

Стальные технологические трубопроводы испытываются гидравлическим способом на прочность и плотность, поднимая давление до испытательного, равного 1,25 рабочего, но не менее 8 кгс/см². Выдерживают испытательное давление 5 минут, проводят обход, снижают давление до рабочего и выдерживают 24 часа при рабочем давлении.

Выдержка трубопровода под рабочим давлением производится не менее 0,5 ч. ввиду деформации оболочки трубопровода необходимо поддерживать в трубопроводе испытательное или рабочее давление подкачкой воды до полной стабилизации. Трубопровод считается выдержавшим предварительное гидравлическое испытание, если под испытательным давлением не обнаружено разрывов труб или стыков и соединительных деталей, а под наружным давлением не обнаружено видимых утечек воды.

Расход воды для гидравлических испытаний определяется по формуле:

$$V_k = \frac{L * D^2}{4}$$

где: V_k – геометрический объем (м³);

L – длина трубопровода (м);

D – диаметр трубопровода.

Общая длина водовода - м.

Диаметр – м.

Общая протяженность – 10970 м, 5840 м, 10250м, 5640 м, 2720 м.

Диаметр: Ø114 мм.

Объем воды на гидравлические испытания трубопроводов составит:

$$V_k = 10970 * 3,14 * 0,114^2 / 4 = 111,91 \text{ м}^3$$

$$V_k = 5840 * 3,14 * 0,114^2 / 4 = 59,58 \text{ м}^3$$

$$V_k = 10250 * 3,14 * 0,114^2 / 4 = 104,57 \text{ м}^3$$

$$V_k = 5640 * 3,14 * 0,114^2 / 4 = 57,54 \text{ м}^3$$

$$V_k = 2720 * 3,14 * 0,114^2 / 4 = 27,75 \text{ м}^3$$

Общий расход воды для гидравлических испытаний составляет – **361,135 м³**.

Воду после гидроиспытания отправляют по договору со специализированной компанией на дальнейшую утилизацию.

Таблица 4.2.2 Сводные расходы по водопотреблению

Система водопотребления	Расчетный расход воды	Источник водоснабжения
	м ³ /период	
Питьевые нужды	18,54	Бутилированная питьевая вода
Хозяйственно-питьевые нужды на период строительства	278,16	Привозная техническая вода
Вода на орошение площадки строительства (увлажнение грунта, полив водой при уплотнении и укатке грунта)	4,248	Техническая вода
Вода для гидроиспытания трубопроводов	361,135	Техническая вода
Итого:	662,083	

Итого:

- расход воды на период строительства – **662,083 м³/период**.

На период строительства снабжение технической водой планируется путем привоза воды из ближайших источников.

Водоотведение

Нормы водоотведения хозяйственно-бытовых сточных вод, образованных от жизнедеятельности, приняты равными нормам водопотребления, согласно СП РК 4.01-101-2012 г. «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» (с изменениями от 25.12.2017 г.).

Вода, использованная на пылеподавление, относится к безвозвратным потерям.

На период строительных работ предусмотрены биотуалеты. По мере накопления биотуалеты очищаются и вывозятся специальным автотранспортом на очистные сооружения по договору.

Отвод хозяйственно-бытовых стоков, от санитарно-технических приборов жилых вагонов для персонала, осуществляется в специальные септики, оборудованные в соответствии с санитарными требованиями, откуда вывозятся специальным автомобильным транспортом на специализированное предприятие на очистные сооружения по договору. Септики после окончания работ очищаются, дезинфицируются. Территория расположения септиков подлежит засыпке и рекультивации.

Договора на вывоз сточных вод будут заключаться до начала работ.

Сбросы сточных вод от объектов непосредственно в водные объекты или на рельеф местности отсутствуют.

4.3 Мероприятия по охране и рациональному использованию водных ресурсов

При соблюдении технологии строительства и эксплуатации запроектированных сооружений влияние на подземные воды оказываться не будет.

Проектные решения предусматривают ряд мероприятий по охране и рациональному использованию водных ресурсов, которые до минимума снизят отрицательное воздействие производства на подземные воды:

- контроль качества и количества воды;
- ограничение числа подъездных путей к местам строительных работ;
- ограничение площадей, занимаемых строительной техникой;
- ремонт техники в специально отведенных местах во избежание утечек ГСМ;
- заправка спецтехники на специально оборудованных площадках;
- обустройство мест локального сбора и хранения отходов.

4.4 Оценка воздействия на подземные воды

С целью недопущения проникновения загрязняющих веществ в грунт и далее в подземные воды площадки для технологического оборудования выполнены из железобетона с монолитными приялками.

В целом воздействие на состояние подземных вод *на период строительных работ*, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:

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

Категория значимости воздействия 1 балл – воздействие низкой значимости.

при эксплуатации:

Воздействие на подземные (грунтовые) от намечаемой деятельности при эксплуатации отсутствует, сброс сточных вод на рельеф местности не производится.

5 ОХРАНА ПОЧВЫ. ОТХОДЫ. ОХРАНА РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО МИРА

5.1. Состояние почвенно-растительного покрова

В геоморфологическом отношении участок проектирования представляет собой приподнятую поверхность с чередованием пологих увалов и широких плоских равнин с общим понижением рельефа по выходу на плато. В геологическом строении района проектирования принимают участие осадочные сарматские и отчасти понтические отложения. Сарматские отложения миоцена представлены плитчатыми известняками, с прослоями оолитовых и ракушечниковых известняков и плитчатых мергелей. Понтические отложения нижнего плиоцена представлены преимущественно известняками ракушечными, детритусовыми, с прослоями мергелей и реже глин. Отложения четвертичного возраста перекрывают почти всю территорию чехлом мощностью от первых метров (в положительных формах рельефа) до первых десятков метров (во впадинах и понижениях). Генетически четвертичные отложения представлены аллювиальными, пролювиальными, элювиальными и делювиальными образованиями, литологически разнообразными песками (от пылеватых до гравелистых), супесями, суглинками, глинами.

Почвообразующими породами на плато служат элювиальные отложения известковых пород мощностью 0,5-1,5 м, реже 2-3 м. Под элювием залегают плотные сарматские известняки, обнажающиеся на приморских обрывах и по трассе проектируемой дороги на останцах коренных пород. Почвенный покров плато представлен, в основном, бурыми солончаковыми и солонцеватыми родами почв, местами в комплексе с солонцами. Содержание легкорастворимых солей в почвах составляет 0,25-2,27%. Наблюдается ветровая и водная эрозия почв. Почвенно-растительный слой 0,15-0,20 м.

Широкое развитие в регионе получили серо-бурые пустынные почвы, очень бедные гумусом. Гумусовый горизонт в них выделяется слабо, почвенный покров почти не сформирован. Благодаря малому количеству осадков и сильному испарению буроземы и сероземы карбонатны с самой поверхности. Растительный покров редкий, пустынного типа, представлен биюргуновой и полынно биюргуновой ассоциациями.

5.2 Воздействие проектируемых работ на почвенный покров

5.2.1 Факторы воздействия проектируемых объектов на почвенный покров

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 известняками и мергелями неогенового возраста разной степени сцементированности (дресва, рухляк);
- химическое выветривание, проявляющееся в процессе гидратации ангидритизированных глин и мергелей неогена, представленное повсеместной загипсованностью нижней части четвертичных отложений и кровли неогена (гипсовая шляпа);
- дефляционно-аккумулятивные процессы. Особенно необходимо отметить актидефляционно-аккумулятивных процессов, связанных инженерно- хозяйственной деятельностью человека значительное нарушение почвенно-растительного слоя в сочетании с сильными ветрами, присущими этому району.

Ветры вызывают перемещение и повторное переотложение значительных масс грунта в верхних горизонтах разреза.

На состояние почвенного покрова при осуществлении проектных работ оказывают влияние следующие факторы:

- механическое воздействие при выемке грунта;
- химическое воздействие, связанное с работой автомобильного транспорта и спецтехники.

Механическое воздействие. Почвы Мангистауской области небогаты коллоидным материалом и гумусом и лишены прочной структуры. Под влиянием различных механических воздействий (вспашки, проезда автотранспорта, ударов копыт животных) хрупкая корочка, этих поверхностей, легко разрушается и переходит в раздельно частичное состояние. Распыленная почва легко подвергается ветровой эрозии даже при небольших скоростях ветра.

В составе образующейся пыли, поднимаемой ветром в воздух, содержится много частиц кварца удлиненной игольчатой формы (размером 0,01 x 0,003 мм). Попадание таких частиц на слизистые оболочки глаза, горла, и дыхательных путей человека и животных, несомненно, будет вызывать раздражение путем механического повреждения слизистых покровов и может открывать пути для инфекции.

Осуществление работ по строительству объектов по рабочему проекту приведет к нарушению почвенного покрова участка работ, т.к. установка насосной станции будет производиться на существующей площадке. Площадка под насосную станцию выполнена размерами 8,0x14,0 x5,25 м из 2-х монолитных бетонных плит.

На состояние почвенного покрова при осуществлении проектных работ оказывает влияние - химическое воздействие, связанное с работой автомобильного транспорта и спецтехники.

Химическое воздействие. При попадании нефтепродуктов в почву происходят глубокие и часто необратимые изменения морфологических, физических, физико-химических и микробиологических свойств.

Попадая в почву, нефтепродукты просачиваются под действием гравитационных сил и распространяются вширь под влиянием поверхностных и капиллярных сил. Они приносят с собой разнообразный набор химических соединений, нарушая сложившийся геохимический баланс в экосистеме.

Для верхних слоев почвенного профиля характерно фронтальное просачивание нефтепродуктов, что приводит к равномерному пропитыванию почвенной толщи. В более глубокие горизонты нефтепродукты в основном проникают по ходам корневых систем и трещинам.

В результате закупорки капилляров почвы нефтью сильно нарушается аэрация, создаются анаэробные условия, нарушается окислительно-восстановительный потенциал. Создаются крайне неблагоприятные условия для жизнедеятельности почвенных микроорганизмов, нарушающие режим их азотного и фосфорного питания, интенсивность окислительно-восстановительных и ферментативных процессов.

Легкие углеводороды, как правило, высокотоксичны и трудно усваиваются микроорганизмами, поэтому долго сохраняются в нижних слоях почвенного профиля в анаэробной обстановке.

Оценка нарушений почвенного покрова производится по следующим позициям:

- по площади производимых нарушений;
- по степени воздействия;
- по длительности воздействия.

При этом учитывается состояние почвенных горизонтов, их мощность, уплотнение, структура, проявление процессов дефляции и эрозии. Показателями деградации почв могут служить данные об уменьшении запасов гумуса, изменении реакции почвенного раствора, увеличении содержания легкорастворимых солей и карбонатов.

5.2.2 Мероприятия по защите и восстановлению почвенного покрова

Для предотвращения загрязнения окружающей среды твердыми отходами, в соответствии с нормативными требованиями в Республике Казахстан, проектными решениями запланированы следующие мероприятия:

- хранение стройматериалов на специальной оборудованной площадке;
- сбор отходов с их сортировкой по токсичности в специальных контейнерах и временное хранение на специально оборудованной площадке;
- утилизацию и захоронение отходов производить только на полигонах.

5.2.3 Оценка воздействия на почвенный покров

Проведение проектных работ не вызовет значительного нарушения почвенно-растительного покрова в связи с работой автомобильного транспорта и спецтехники. Строительство будет осуществляться на территориях производственных объектов, подверженных техногенному воздействию.

Воздействие проектных работ на состояние почвенного покрова при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:

при строительстве:

- пространственный масштаб - локальное (1 балл);
- временный масштаб – кратковременное (1 балл);
- интенсивность воздействия - слабая (2 балла).

Категория значимости воздействия 2 балла – воздействие низкой значимости.

при эксплуатации:

Воздействие на почвенный покров от намечаемой хозяйственной деятельности при эксплуатации отсутствует.

5.3 Растительный мир

Растительность района лицензионного участка развивается в очень суровых природных условиях: засушливость климата, большие амплитуды колебаний температур, резкий недостаток влаги в сочетании с широким распространением засоленных почвообразующих и подстилающих пород, вызывающих преобладание минеральных растворов в почве, короткие сроки вегетации на фоне локальных техногенных нарушений, вызванных бурением скважин накладывает глубокий отпечаток на широкое распространение характерной растительности.

Редкие и эндемичные виды растений на территории лицензионных участков отсутствуют.

Район проектируемых работ по физико-географическим условиям относится к полупустынной зоне, что определяет характер почв и растительного покрова. Растительность района по сравнению с другими районами Мангышлака, довольно разнообразная.

На значительной части района проведения работ, особенно на супесчаных почвах, она представлена полынной растительностью с примесью ковыля и злаковых видов растительности. На остальной части района к полыни примешиваются биюргун и различные пустырники.

5.3.1 Мероприятия по защите и восстановлению растительного мира

В целях предупреждения нарушения растительного покрова в процессе проектируемых работ необходимо осуществление следующих мероприятий:

- движение автотранспорта только по существующим дорогам;
- отстой и заправка автотранспортных средств осуществлять на специально отведенных площадках;
- отдельный сбор отходов в специальных контейнерах;
- захоронение отходов производства и потребления на специально оборудованных полигонах;
- пропаганда охраны растительного мира;
- запрет на вырубку кустарников и разведение костров;
- проведение поэтапной технической рекультивации.

5.3.2 Оценка воздействия на растительный мир

Процесс проведения проектируемых работ окажет определенное воздействие на состояние растительности. Данное воздействие можно рассматривать, как химическое загрязнение. Строительство будет осуществляться на территориях производственных объектов, подверженных техногенному воздействию.

Химическое загрязнение растительности в процессе осуществления проектируемых работ будет при аварийных разливах и утечках нефтепродуктов.

Воздействие вредных выбросов на растительность происходит как путем прямого их воздействия на растительность, так и путем косвенного воздействия через почву.

Попадание нефтепродуктов на почву, прежде всего, сказывается на гумусовом горизонте: количество углеродов в нем резко увеличивается, ухудшая свойства почв как питательного субстрата для растений.

Обволакивая корни растений, нефтепродукты резко снижают поступление влаги, что приводит к физиологическим изменениям и возможной гибели растений.

Учитывая компенсационные возможности местной флоры при соблюдении предусмотренных мероприятий можно сделать вывод, что выбросы загрязняющих веществ не окажут значительного химического влияния на состояние растительности.

В целом воздействие проектных работ на состояние растительного мира, при соблюдении проектных природоохранных требований, может быть оценено:

При строительстве:

- пространственный масштаб - локальное (1 балл);
- временный масштаб – кратковременное (1 балл);
- интенсивность воздействия - слабая (2 балла).

Категория значимости воздействия 2 балла – воздействие низкой значимости.

При эксплуатации:

Воздействие на растительный мир от намечаемой хозяйственной деятельности при эксплуатации отсутствует.

5.4 Животный мир

При относительном многообразии животного мира в районе лицензионных участков многие виды животных относятся к категории редких и исчезающих и требуют бережного отношения к ним. Из 1,5 тысяч видов насекомых 10 видов занесены в Красную книгу Республики Казахстан, из 180 видов птиц – 24 вида, из 40 видов млекопитающих – 6 видов занесены в Красную книгу.

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.

5.4.1 Мероприятия по снижению воздействия проектируемой деятельности на животный мир

Для минимизации воздействия проектируемых работ на животный мир предприятием разработаны и выполняются природоохранные мероприятия, направленные на сохранение видового многообразия животных, охрану среды их обитания, условий размножения и путей миграции животных, сохранения целостности естественных сообществ.

Природоохранные мероприятия включают следующие положения:

- пропаганда охраны животного мира;
- ограничения техногенной деятельности вблизи участков с большим биологическим разнообразием;
- маркировка и ограждение опасных участков;
- создание ограждений для предотвращения попадания животных на производственные объекты;
- запрет на охоту в районе контрактной территории;
- разработка оптимальных маршрутов движения автотранспорта;
- ограничение скорости движения автотранспорта и снижение интенсивности движения в ночное время на месторождении;
- запрет неорганизованных проездов по территории месторождения.

5.4.2 Оценка воздействия на животный мир

Осуществление строительства проектируемых объектов окажет определенное воздействие на животный мир. Данное воздействие можно рассматривать, как химическое загрязнение. Строительство будет осуществляться на территориях производственных объектов, подверженных техногенному воздействию.

Химическое загрязнение может иметь место при случайном или аварийном разливе нефтепродуктов.

До минимума сократить химическое воздействие на животный мир можно строжайшим соблюдением норм и правил, технологии производства, профилактическим осмотром и ремонтом оборудования.

В целом воздействие проектных работ на состояние животного мира на период строительных работ, при соблюдении проектных природоохранных требований, может быть оценено:

при строительстве:

- пространственный масштаб - локальное (1 балл);
- временный масштаб – кратковременное (1 балл);
- интенсивность воздействия - слабая (2 балла).

Категория значимости воздействия 2 балла – воздействие низкой значимости.

при эксплуатации:

Воздействие на животный мир от намечаемой хозяйственной деятельности при эксплуатации отсутствует.

5.5 Рекультивация нарушенных земель

В соответствии со ст. 238 пункт 2 Экологического Кодекса Республики Казахстан «недропользователи при проведении операций по недропользованию, а также иные лица при выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, обязаны: 1) содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению; 2) до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель; 3) проводить рекультивацию нарушенных земель».

При выборе направления рекультивации нарушенных земель должны быть учтены:

- 1) характер нарушения поверхности земельного участка;
- 2) природные и физико-географические условия района расположения объекта;
- 3) социально-экономические особенности расположения объекта с учетом перспектив развития района и требований охраны окружающей среды;
- 4) необходимость восстановления основной площади нарушенных земель под пахотные угодья в зоне распространения черноземов и интенсивного сельского хозяйства;
- 5) необходимость восстановления нарушенных земель в непосредственной близости от населенных пунктов под сады, подсобные хозяйства и зоны отдыха, включая создание водоемов в выработанном пространстве и декоративных садово-парковых комплексов на отвалах вскрышных пород и отходов обогащения;
- 6) выполнение на территории промышленного объекта планировочных работ, ликвидации ненужных выемок и насыпи, уборка строительного мусора и благоустройство земельного участка;
- 7) овраги и промоины на используемом земельном участке, которые должны быть засыпаны или выложены;
- 8) проведение в обязательном порядке озеленения территории.

По окончании строительства объектов производится техническая рекультивация отведенных земель.

Рекультивация включает в себя очистку территории от мусора и остатков материалов, засыпку ям и выравнивание поверхности.

Благоустройство в данном проекте не предусмотрено.

5.6 Управление отходами

Физические и юридические лица, в результате деятельности которых образуются отходы производства и потребления, являются их собственниками и несут ответственность за безопасное обращение с отходами с момента их образования, если иное не предусмотрено законодательством Республики Казахстан или договором, определяющим условия обращения с отходами.

Перечень отходов производства и потребления определен в соответствии со спецификой проведения работ, нормативными документами, действующими в РК, в соответствии с Классификатором отходов, утверждённым приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.

Отходы производства и потребления – это остатки продуктов, образующиеся в процессе или по завершении производственной и другой деятельности, в том числе и потребления продукции. Соответственно различают отходы производства и потребления.

К отходам производства относятся остатки сырья, материалов, веществ, предметов, изделий, образовавшиеся в процессе производства продукции, выполнения работ (услуг) и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства. К отходам производства относятся также образующиеся в процессе производства попутные вещества, не применяемые в данном производстве (отходы вспомогательного производства).

К отходам потребления относятся остатки веществ, материалов, предметов, изделий, товаров частично или полностью утративших свои первоначальные потребительские свойства для использования

по прямому или косвенному назначению в результате физического или морального износа в процессах общественного и личного потребления (жизнедеятельности), использования и эксплуатации.

Процесс строительства проектируемого сооружения и его эксплуатация будет сопровождаться образованием различных видов отходов, временное хранение которых, транспортировка, захоронение или утилизация могут стать потенциальными источниками воздействия на различные компоненты окружающей среды.

Расчеты образования отходов производились с учетом планируемых сроков и графика работ по строительству, количества строительных материалов.

Ремонт и техобслуживание строительной техники и автотранспорта, задействованных на строительстве объектов, будут осуществляться на станциях техобслуживания Подрядчика, поэтому объемы отходов от транспорта не включены в данный проект.

Всего в период строительства будет образовано **9,6596 тонн отходов**, из них опасных – **2,6064 т**, неопасных – **7,0532 т**.

Все отходы, образующиеся в период строительного-монтажных работ, будут передаваться специализированным организациям по договору.

Основными видами отходов в процессе строительства будут являться:

- Промасленная ветошь;
- Использованная тара из под ЛКМ;
- Строительные отходы;
- Огарки сварочных электродов;
- Металлолом;
- Коммунальные отходы.

Ниже представлены расчеты образования отходов при СМР.

Обтирочный материал, в том числе промасленная ветошь образуется в процессе использования тряпья для протирки строительной техники, машин и т.д. Состав: тряпье — 73%, масло — 12%, влага — 15%. Пожароопасный, нерастворим в воде, химически неактивен.

Образование ветоши происходит в результате проведения технического обслуживания различного вида технологического оборудования, а также при эксплуатации автотранспорта.

Собираются отходы в специальные металлические контейнеры, хранятся на территории предприятия не более 6 месяцев. Сбор и вывоз согласно заключенному договору.

Согласно Приложению №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04 2008 г. № 100-п. «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» количество промасленной ветоши определяется по формуле:

$$N = M_0 + M + W,$$

где: **N** – количество промасленной ветоши, т;

M₀ – поступающее количество ветоши, 0,68 т.

M – содержание в ветоши масел, т:

$$M = 0,12 * M_0$$

W – содержание в ветоши влаги, т.

$$W = 0,15 * M_0$$

$$N = 0,68 + 0,12 * 0,68 + 0,15 * 0,68 = 0,8636 \text{ т /период}$$

Использованная тара из-под ЛКМ образуется в процессе покрасочных работ проектируемых объектов. Состав отхода (%): жесть/пластик - 94-99, краска - 5-1. Не пожароопасны, химически неактивны.

Собираются в специальные металлические контейнеры, хранятся на территории предприятия не более 6 месяцев. Сбор и вывоз согласно заключенному договору.

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

Норма образования отхода определяется по формуле:

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

где:

M_i - масса i -го вида тары, т/год;

n - число видов тары, шт.;

M_{ki} - масса краски в i -ой таре, т/год;

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

Расчет образования массы тары из-под ЛКМ представлен в таблице 5.6.1.

$$N = 0,0008 \cdot 1866 + 5 \cdot 0,05 = 1,7428 \text{ т/период}$$

Таблица 5.6.1 Расчет образования массы тары из-под ЛКМ

Расход сырья, т	Масса тары M_i , (пустой), т	Кол-во тары, n	Масса продукта в таре M_{ki} , кг	α_i содержание остатков краски в таре в долях от M_{ki} (0,01-0,05)	Масса жестяной тары из-под ЛКМ, т
1,4928	0,0008	1866	5	0,05	1,7428

Масса тары из-под ЛКМ за период СМР составит **1,7428 т**.

Строительные отходы (остаток бетона, плит) образуются в процессе осуществления бетонных работ.

Собираются отходы и хранятся на территории предприятия не более 6 месяцев.

В процессе строительства строительные отходы принимаются ориентировочно в количестве – **3,2 тонн**.

Металлолом (инертные отходы, остающиеся при строительстве, техническом обслуживании и монтаже оборудования – металлическая стружка, куски металла, бракованные детали, выявленные в процессе ремонта и не подлежащие восстановлению, обрезки труб, арматура и т.д.) – твердые, не пожароопасные, Металлические отходы - берутся из расчета 0,01% от общей массы.

Расчет выполнен в соответствии «Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления». Астана 2008 г.

Норма образования лома рассчитывается по формуле:

$$N = \alpha \cdot M, \text{ т/период}$$

где:

α – нормативный коэффициент образования лома 0,01;

M – масса металла – **195 т**.

$$N = 0,01 \cdot 195 = 1,95 \text{ т/период}$$

Ориентировочно масса металлолома – **1,95 тонн**

Количество металлолома принимается по факту образования.

Огарки сварочных электродов образуются при проведении сварочных работ на сварочных постах и участках, а также от передвижных сварочных агрегатов. Состав отхода (%): железо - 96-97; обмазка (типа $Ti(CO_3)_2$) - 2-3; прочие - 1.

Расчет выполнен в соответствии «Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления». Астана 2008 г.

Собираются в специальные контейнеры, установленные в местах проведения сварочных работ, хранятся на территории предприятия не более 6 месяцев в специально отведенном месте.

Количество огарков электродов определяется по формуле:

$$N = M_{\text{ост}} * Q \text{ т/год,}$$

где: $M_{\text{ост}}$ – расход электродов, 0,2101 т.

Q - остаток электрода, 0,015.

$$N = 0,2101 * 0,015 = \mathbf{0,0032 \text{ т.}}$$

Коммунальные отходы (бытовой мусор, упаковочные материалы и др.) – этот вид отхода относится классу опасности V-й, твердые, не токсичные, не растворимы в воде; собираются в спец. контейнеры и вывозятся по договору и образуются в процессе производственной деятельности работающего персонала.

Сбор коммунальных отходов производится в металлические контейнеры с герметичной крышкой, расположенные в местах образования отходов.

Сбор и вывоз согласно заключенному договору.

Согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 - Срок хранения коммунальных отходов в контейнерах при температуре 0°C и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.

Количество коммунальных отходов определяется по формуле:

$$Q_{\text{тбо}} = P * M * r,$$

где: P – норма накопления отходов на 1 чел в год, 0,3 м³;

M – численность работающего персонала, чел, 38 чел.

r - плотность коммунальных отходов, 0,25 т/м³.

$$Q_{\text{тбо}} = \mathbf{0,3 * 38 * 0,25 * 8/12 = 1,9 \text{ т}}$$

В процессе эксплуатации проектируемого объекта предполагается образование промасленной ветоши и коммунальных отходов.

Расчет объемов образования отходов при эксплуатации объекта

Промасленная ветошь образуется в процессе обслуживания технологического оборудования. Состав: тряпье — 73%, масло — 12%, влага — 15%. Пожароопасный, нерастворим в воде, химически неактивен.

Собираются отходы в специальные металлические контейнеры, хранятся на территории предприятия не более 6 месяцев. Сбор и вывоз согласно заключенному договору.

Количество промасленной ветоши определяется по формуле:

$$N = M_o + M + W \text{ т/год,}$$

где: M_o - количество поступающей ветоши, 0,55 т/год;

M – норматив содержания в ветоши масла ($M = M_o * 0,12$);

W - норматив содержания в ветоши влаги ($W = M_o \cdot 0,15$);

$$N = 0,55 + (0,55 \cdot 0,12) + (0,55 \cdot 0,15) = 0,6985 \text{ т/год}$$

Видовая и количественная характеристика отходов, образующихся в процессе строительства и эксплуатации, проектируемых сооружений, представлена в таблице 5.6.2.

Таблица 5.6.2

Наименование отхода	Количество, т	Код отхода	Уровень опасности отхода	Метод утилизации
Использованная тара из-под ЛКМ	1,7428	08 01 11* (отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества)	опасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на утилизацию
Промасленная ветошь	0,8636	15 02 02* (ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами)	опасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на утилизацию
Строительные отходы	3,2	17 09 04 (смешанные отходы строительства и сноса)	неопасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на утилизацию
Металлолом	1,95	17 04 07 (смешанные металлы)	неопасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на утилизацию
Огарки сварочных электродов	0,0032	12 01 13 (отходы сварки)	неопасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на утилизацию
Коммунальные отходы	1,9	20 03 99 (коммунальные отходы)	неопасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на захоронение
Эксплуатация				
Промасленная ветошь	0,6985	15 02 02* (ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами)	опасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на утилизацию

Лимиты накопления отходов производства и потребления при строительстве и эксплуатации представлены в таблицах 5.6.3 и 5.6.4.

Таблица 5.6.3 Лимиты накопления отходов производства и потребления при строительстве 2026-2027гг (общий)

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	9,6596
в том числе отходов производства	-	7,7596
отходов потребления	-	1,9
Опасные отходы		
Использованная тара ЛКМ	-	1,7428
Промасленная ветошь	-	0,8636
Не опасные отходы		
Огарки сварочных электродов	-	0,0032
Строительные отходы	-	3,2

Металлолом	-	1,95
Коммунальные отходы	-	1,9
Зеркальные		
	-	0

Лимиты накопления отходов производства и потребления при строительстве за 2027 год

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	3,62235
в том числе отходов производства	-	2,90985
отходов потребления	-	0,7125
Опасные отходы		
Использованная тара ЛКМ	-	0,65355
Промасленная ветошь	-	0,32385
Не опасные отходы		
Огарки сварочных электродов	-	0,0012
Строительные отходы	-	1,2
Металлолом	-	0,73125
Коммунальные отходы	-	0,7125

Лимиты накопления отходов производства и потребления при строительстве за 2027 год

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	6,03725
в том числе отходов производства	-	4,84975
отходов потребления	-	1,1875
Опасные отходы		
Использованная тара ЛКМ	-	1,08925
Промасленная ветошь	-	0,53975
Не опасные отходы		
Огарки сварочных электродов	-	0,002
Строительные отходы	-	2
Металлолом	-	1,21875
Коммунальные отходы	-	1,1875

Таблица 5.6.4 Лимиты накопления отходов производства и потребления при эксплуатации

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	0,6985
в том числе отходов производства	-	0,6985
отходов потребления	-	0,6985
Опасные отходы		
Промасленная ветошь	-	0,6985
Не опасные отходы		
Коммунальные отходы	-	0
Зеркальные		
	-	0

Влияние отходов на компоненты окружающей среды зависит от уровня опасности и количества, а также от протяженности во времени и характера захоронения или утилизации отходов.

Влияние отходов производства на окружающую среду будет минимальным при условии выполнения соответствующих санитарно-эпидемиологических и экологических норм, направленных на минимизацию негативных последствий техногенного вмешательства в окружающую среду.

Потенциальная направленность негативного воздействия отходов проявляться при несоблюдении надлежащих требований, а также в результате непредвиденных ситуаций.

Основными моментами экологической безопасности, соблюдение которых следует придерживаться, являются:

- предупреждение образования отдельных видов отходов и уменьшение объемов образования дополнительных видов отходов;
- исключение образования экологически опасных видов отходов;
- предотвращение смешивания различных видов отходов;
- организация максимально возможного вторичного использования, образующихся отходов;
- снижение негативного воздействия отходов на компоненты окружающей среды при хранении, транспортировке, вторичном использовании или захоронении отходов.

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.

Для минимизации воздействия влияния отходов на процесс жизнедеятельности окружающей среды необходима четко работающая схема сбора, хранения, захоронения и утилизации отходов производства и потребления с учетом всех современных средств и технологий в этой области.

5.6.1 Рекомендации по управлению отходами

Для удовлетворения требований Республики Казахстан по недопущению загрязнения окружающей среды, должна проводиться политика управления отходами.

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.

При строительстве запроектированных сооружений и оборудования образуются отходы, которые при неправильном обращении и хранении могут оказать негативное воздействие на природную среду.

Согласно статье 319 Экологического Кодекса РК, под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

Физические и юридические лица, в процессе хозяйственной деятельности которых образуются отходы, обязаны предусмотреть меры безопасного обращения с ними, соблюдать экологические и санитарно-эпидемиологические требования и выполнять мероприятия по их утилизации, переработке, обезвреживанию и безопасному удалению.

В соответствии со ст.335 Экологического Кодекса РК «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 разрабатывается в соответствии с принципом иерархии и должна содержать сведения об объеме и составе образуемых и (или) получаемых от третьих лиц отходов, способах их накопления, сбора, транспортировки, обезвреживания, восстановления и удаления, а также описания предлагаемых мер по сокращению образования отходов, увеличению доли их повторного использования, переработки и утилизации.

Для выполнения требований Экологического Кодекса в Компании будет действовать единая система управления отходами, которая включает следующие этапы:

1) Образование

Основной деятельностью ПУ «Каламкасмунайгаз» является добыча и подготовка углеводородов Эта деятельность является основным источником образования промышленных отходов.

Отходы ЛКМ – остатки лакокрасочных материалов (использованные кисти, ветошь, испачканная краской, тара из-под красок и лаков). Отход огнеопасный, твердый, слабо растворим в воде.

Огарыши сварочных электродов – отходы, образующиеся при сварочных работах. Этот вид отхода не возгораемый, не токсичен, твердый, не растворим в воде.

Металлолом – инертные отходы, образующиеся при строительстве и монтаже трубопроводов и оборудования. Данный вид отхода IV-го класса опасности, пожаробезопасный, не токсичен, твердый, не растворим в воде.

Промасленные отходы (обтирочная ветошь) образуется при ремонте и обслуживании технологического оборудования, а также для протирки спецтехники и оборудования. Этот вид отхода пожароопасный, токсичен при горении, твердый, не растворим в воде.

Отработанные масла образуются при эксплуатации строительной техники и автотранспортных средств. Данный вид отхода пожароопасный, жидкий, малорастворимый в воде.

Отходы строительства – смесь отходов бетона, битого кирпича, древесины, изоляционного материала. Этот вид отходов пожаробезопасные, не токсичен, твердый, не растворим в воде.

Замазученный пластовый песок (нефтешлам) - образуется в процессе промывки гидроциклонной установки пескоотделителя пластовой водой.

Коммунальные отходы – будут образовываться в результате жизнедеятельности работников ПУ «Каламкасмунайгаз». Этот вид отхода пожароопасный, токсичен при горении, твердый, не растворим в воде.

2) Сбор и/или накопление

Тара из – под ЛКМ - собирается в специальные контейнеры и в дальнейшем вывозится на полигон для сжигания на специальных установках.

Огарки сварочных электродов собираются в контейнеры и вывозятся в специализированное предприятие на прессование и дальнейшего захоронения.

Металлолом собирается на специальной площадке и вывозится для вторичного использования в специализированные организации.

Замазученный пластовый песок (нефтешлам) собирается в автомашины и сразу вывозится без предварительного накопления и временного хранения на производственной площадке. Передача на

переработку и утилизацию отходов производства в специализированную компанию.

Строительные отходы собираются в специальных контейнерах и вывозятся по договору для дальнейшей переработки и повторного использования.

Коммунальные отходы собираются в контейнерах и вывозятся по договору на сжигание.

Промасленные отходы (обтирочная ветошь) собираются в закрывающихся контейнерах, установленных на площадке с твердым покрытием.

3) Идентификация

Составы всех образующихся отходов на предприятии приняты по классификатору отходов (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314).

Промышленные отходы собираются в отдельные емкости (контейнеры) с четкой идентификацией для каждого типа отхода по типу и классу опасности,

4) Сортировка (с обезвреживанием)

На предприятии для производственных отходов с целью оптимизации организации их обработки и удаления, а также облегчения утилизации предусмотрен отдельный сбор (сортировка) различных типов промышленных отходов.

5) Паспортизация

В соответствии со ст. 343 Экологического кодекса на опасные отходы должны быть разработаны паспорта. На каждый вид образующихся отходов составляются паспорта. В паспорте отражена основная информация об отходе: наименование, перечень опасных свойств, состав, токсичность и меры предосторожности при обращении с отходом.

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 настоящего Кодекса, в течение трех месяцев с момента образования отходов.

6) Упаковка (и маркировка)

Проведение дополнительных работ по упаковке отходов не требуется, так как предприятие в основном вывозит на утилизацию и переработку отходы на полигоны и накопители, расположенные вне территории предприятия.

Огарки сварочных электродов, промасленная ветошь, использованная тара из под ЛКМ – контейнеры для сбора маркируются.

Строительные отходы - не упаковываются.

Металлолом – не упаковывается.

ТБО – не упаковываются, контейнеры маркируются.

7) Транспортировка

Транспортировку и дальнейшее обращение с отходами, образующимися на объектах месторождения Каламкас, осуществляют подрядные организации. Транспортировку отходов следует производить в специально оборудованном транспорте, исключающем возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающем удобства при перегрузке.

В связи с этим, эти подрядные организации контролируют и несут ответственность за следующие этапы технологического цикла отходов:

- Транспортирование.
- Складирование (упорядоченное размещение).
- Временное хранение.
- Удаление.

Транспортировка отходов производства и потребления с производственных площадок месторождения осуществляется специализированными предприятиями, имеющими все необходимые документы на право обращения с отходами.

8) Складирование

Строительные отходы временно складироваться на специальной площадке. Промасленная ветошь, использованная тара временно размещаются в контейнерах на территории объекта. Металлолом и огарки сварочных электродов – собирают на специальной площадке объекта. ТБО – из баков пересыпается в контейнеры временного складирования, размещаемые на территориях в специально отведенных местах.

9) Хранение

Все образованные на предприятии отходы временно размещаются и хранятся на соответствующих площадках для временного хранения отходов. Строительные отходы временно хранятся на специальных площадках. Огарки сварочных электродов, промасленная ветошь, использованная тара временно хранятся в контейнерах на специальной площадке. Металлолом временно хранится в специально предназначенных для него местах. ТБО – временное хранение в контейнерах на специальных бетонированных площадках предприятия.

10) Удаление

Все образованные отходы подлежат утилизации, согласно договоров, которые будут составлены до начала ремонтных работ.

Комплексный подход к переработке отходов должен базироваться на долгосрочном стратегическом планировании и обеспечивать гибкость, необходимую для того, чтобы адаптироваться к будущим изменениям в составе и количестве отходов.

Система управления отходами на предприятии минимизирует возможное воздействие на все компоненты окружающей природной среды, как при хранении, так и при перевозке отходов к месту размещения и включает в себя следующие стадии:

- занесение информации о вывозе отходов в журнал учета и компьютерную базу данных предприятия;
- хранение документации по учету отходов в течение пяти лет;
- составление отчетов по инвентаризации опасных и неопасных отходов, представление отчетных данных в Департамент экологии (периодичность – 1 раз в год);
- занесение информации об образовавшихся отходах за текущий год в отчетность по производственному экологическому контролю (ПЭК) (периодичность – 1 раз в квартал).

5.6.2 Производственный контроль при обращении с отходами

Управление отходами, которые образуются в процессе строительства и эксплуатации проектируемых площадок, будет осуществляться в соответствии с законодательством и нормативными документами РК, регламентирующими процедуры по обращению с отходами, и Программой управления отходами.

Все виды отходов, образующиеся в результате строительных работ, подлежат обязательному учёту. Учет отходов ведётся работниками, ответственными за обращение с отходами в соответствии с утвержденными формами. На каждую партию отходов, вывезенную с объекта, оформляется соответствующий контрольный талон, объем отхода регистрируется в журналах учета.

Производственный контроль при обращении с отходами будет сводиться в основном к ежедневному визуальному осмотру мест временного хранения отходов на предмет целостности твердого покрытия (поддона), целостности контейнеров и емкостей и соблюдения правил их заполнения во избежание переполнения контейнеров отходами.

При использовании контейнеров исключается контакт размещённых в них отходов с почвой и водными объектами. Вещества, содержащиеся в отходах, временно складированных на территории предприятия, не могут мигрировать в грунтовые воды и почвы, т.к. обеспечивается их соответствующее хранение.

Для каждого типа отхода, образующегося на предприятии, согласно статье 343 Экологического Кодекса, будет составляться и утверждаться паспорт опасных отходов в процессе хозяйственной деятельности.

Паспорт опасных отходов подлежит регистрации в уполномоченном органе в области охраны окружающей среды в течение трёх месяцев с момента образования отходов. Копии зарегистрированных паспортов опасных отходов в обязательном порядке будет предоставляться предприятию, транспортирующему данный вид отхода, а также каждому грузополучателю данной партии отходов.

При выполнении всех требований по временному хранению отходов воздействия на компоненты окружающей среды сводятся к минимуму или полностью исключаются. Их негативное воздействие на почву, поверхностные и подземные воды возможно только при несоблюдении правил их хранения.

5.6.3 Мероприятия по снижению объемов образования отходов и снижению воздействия на окружающую среду

Мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду отходами производства и потребления включают следующие эффективные меры:

- обеспечение сбора, хранения и удаления отходов в соответствии с требованиями охраны окружающей среды: размещение отходов только на специально предназначенных для этого площадках и емкостях;
- отходы высокой степени опасности изолируются; несовместимые отходы физически разделяются; опасные отходы не смешиваются;
- транспортировка отходов осуществляется с использованием транспортных средств, оборудованных для данной цели;
- составление паспортов отходов;
- проведение периодического аудита системы управления отходами;
- максимально возможное снижение объемов образования отходов за счет рационального использования сырья и материалов, используемых в производстве;
- рациональная закупка материалов в таких количествах, которые реально используются на протяжении определенного промежутка времени, в течение которого они не будут переведены в разряд отходов;
- закупка материалов, используемых в производстве, в контейнерах многоразового использования для снижения отходов в виде упаковочного материала или пустых контейнеров;
- принятие мер предосторожности и проведение ежедневных профилактических работ для исключения утечек и проливов жидкого сырья и топлива;
- повторное использование отходов производства, для достижения снижения использования сырьевых материалов;
- заключение контрактов со специализированными компаниями на утилизацию отходов производства и потребления.

5.6.4 Оценка воздействия на образование и накопление различного вида отходов

Негативное воздействие отходов производства и потребления может проявляться при несоблюдении надлежащих требований, а также в результате непредвиденных ситуаций на отдельных стадиях транспортировки, хранения либо утилизации в местах их сдачи.

В случае неправильного сбора, хранения, транспортировки и захоронения всех видов планируемых отходов может наблюдаться влияние на все компоненты экологической системы: почвенно-растительный покров, животный мир, атмосферный воздух, подземные воды.

Все образующиеся отходы в период строительства будут собираться с мест образования и временно складироваться в специальных емкостях, контейнерах, на обустроенных площадках.

По мере накопления отходы будут вывозиться по договорам для дальнейшей утилизации в специализированные организации.

Предусматриваемая проектом организация хранения, удаления и переработки отходов максимально предотвращает загрязнение окружающей среды.

Планирование мероприятий по снижению количества отходов, их повторному использованию, утилизации, регенерации создают возможность минимизации воздействия на компоненты окружающей среды.

Масштаб воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления можно охарактеризовать следующим образом:

При строительно-монтажных работах:

- пространственный масштаб воздействия - **локальный (1)** – площадь воздействия до 1 км².
- временной масштаб воздействия – **кратковременный (1)** продолжительность воздействия до 6 месяцев.
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – **незначительная (1)** – изменения среды не выходят за существующие пределы природной изменчивости.

При эксплуатации объекта:

- пространственный масштаб воздействия - **локальный (1)** – площадь воздействия до 1 км².
- временной масштаб воздействия – **постоянный (4)** – продолжительность воздействия более 3-х лет.
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – **незначительная (1)** – изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, природная среда полностью самовосстанавливается.

Интегральная оценка воздействия составляет:

При строительно-монтажных работах - 1 балл: Воздействие низкой значимости (последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность).

При эксплуатации – 4 балла: Воздействие низкой значимости (последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность).

6 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.

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

- сохранение свойств энергетического состояния верхних частей недр на уровне, предотвращающем влияние 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) отсутствует. Необходимое количество песка, щебня и т.п. будут поставляться с действующих карьеров по договору.

Воздействия на недра от проектируемого объекта не будет.

7 АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Аварийные ситуации на тепломеханическом оборудовании могут возникнуть в ряде случаев, например, таких как нарушение механической целостности отдельных агрегатов, механизмов, установок, аппаратов и сосудов, работающих под давлением, трубопроводов, при взрывах и возгораниях утечек топливного газа и т.п.

Разрывы трубопроводов могут происходить из-за снижения прочностных свойств металла труб вследствие его коррозионного износа, наличия скрытых дефектов в металле труб и брака в процессе строительства.

Конструктивные решения и меры безопасности, реализуемые при осуществлении данного проекта, обеспечат безопасность работ, гарантируют защиту окружающей среды, осуществят надлежащее и своевременное реагирование на аварийные ситуации в случае их возникновения.

В целях предотвращения аварийных ситуаций разработаны противопожарные мероприятия по генеральному плану в виде специальных мероприятий:

- Фундамент под площадки скважин ФН-1, ФН-2 из монолитного железобетона кл. С15/20, размерами 1,6х0,7х0,7м, боковые поверхности конструкций, соприкасающийся с грунтом, горячим битумом БН 90/10 за 2 раза по грунтовке;
- Опоры под технологические трубопроводы запроектированы, из монолитного бетона кл.С12/15. Опоры укладываются на подготовленное основание, выполненное из слоя щебня, пропитанного горячим битумом до полного насыщения толщиной 50 мм;
- технологические трубопроводы выполнены, согласно Техзаданию на проектирование заказчика, из труб сталь С245 по ГОСТ 27772-2021;
- трубопроводы подлежат испытанию на прочность и герметичность согласно СП РК 3.05-103-2014;
- Антикоррозионная изоляция надземных газопроводов, арматуры, а также продувочных и вытяжных свечей - эмалевой краской за 2 раза по грунтовке ГФ-021 в 2 слоя при общей толщине антикоррозионной изоляции не менее 500 мкр

- защита металлоконструкций от коррозии в соответствии с СП РК 2.01-101-2013;
- трубы для обвязки выбраны бесшовные стальные трубы по стандартам API 5L выполненные из стали марки ASTM A-106-96 тип A;
- Металлоконструкции окрашиваются эмалевой краской ПФ-115 по ГОСТ 6465-76* за 2 раза по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82* одного слоя в соответствии со СН РК 2.01-01-2013.

Своевременная ликвидация аварий уменьшает степень отрицательного воздействия на окружающую среду.

Нефтяные операции на месторождении ведутся много лет, поэтому оператор установки имеет разработанный и утвержденный "План ликвидации аварийных ситуаций" в соответствии со следующими положениями:

- возможные аварийные ситуации при намечаемой хозяйственной деятельности;
- методы реагирования на аварийные ситуации;
- создание аварийной бригады (численность, состав, метод оповещения и т.д.);
- фазы реагирования на аварийную ситуацию.

8 РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020, радиационная безопасность персонала, населения и окружающей природной среды обеспечивается при соблюдении основных принципов радиационной безопасности: обоснование, оптимизация, в соответствии с документами санитарно-эпидемиологического нормирования, утверждаемыми уполномоченным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

При добыче, переработке и транспортировке нефти и газа в окружающую среду поступают природные радионуклиды семейств урана - 238 (далее - 238U) и тория - 232 (далее - 232Th), а также калия - 40 (далее - 40K). Радионуклиды осаждаются на внутренних поверхностях оборудования (насосно-компрессорные трубы, резервуары и другие), на территории организаций и поверхностях рабочих помещений, концентрируясь в ряде случаев до уровней, при которых возможно повышенное облучение работников, населения, а также загрязнение окружающей среды.

На рабочих местах по технологическому процессу добычи и первичной переработки минерального органического сырья основными природными источниками облучения работников организаций нефтегазового комплекса (далее - НГК) в производственных условиях могут быть:

- 1) промышленные воды, содержащие природные радионуклиды;
- 2) загрязненные природными радионуклидами территории (отдельные участки территорий) нефтегазодобывающих и перерабатывающих организаций;
- 3) отложения солей с высоким содержанием природных радионуклидов на технологическом оборудовании, на территории организаций и поверхностях рабочих помещений;
- 4) производственные отходы с повышенным содержанием природных радионуклидов;
- 5) загрязненные природными радионуклидами транспортные средства и технологическое оборудование в местах их ремонта, очистки и временного хранения;
- 6) технологические процессы, связанные с распылением воды с высоким содержанием природных радионуклидов;
- 7) технологические участки, в которых имеются значительные эффективные площади испарений (открытые хранилища и поля испарений, места утечек продукта и технологических вод, резервуары и хранилища продукта), и возможно интенсивное испарение отдельных фракций нефти, аэрация воды;
- 8) технологические процессы, в результате которых в воздух рабочих помещений могут интенсивно поступать изотопы радона (радон - 222 и торон - 220), а также образующиеся из них короткоживущие дочерние продукты распада радона и торона (далее - ДПР и ДПТ);
- 9) производственная, пыль с высоким содержанием природных радионуклидов в воздухе рабочей зоны;
- 10) в некоторых случаях источником внешнего облучения могут оказаться и используемые баллоны со сжиженным газом (при высоких концентрациях радона в газе источниками гамма-излучения являются дочерние продукты радона - свинец - 214 и висмут - 214).

Радиационная безопасность населения и работников организаций НГК обеспечивается за счет:

- 1) не превышения установленных пределов индивидуальных эффективных доз облучения работников и критических групп населения природными источниками излучения;
- 2) обоснования мероприятий по радиационной безопасности на стадии проектирования объектов НГК и учета требований по обращению с производственными отходами с повышенным содержанием природных радионуклидов в процессе деятельности организаций, а также при реабилитации территории объектов после вывода их из эксплуатации (консервации);
- 3) разработки и осуществления мероприятий по поддержанию на низком уровне индивидуальных доз облучения и численности работников организаций НГК и уровней облучения критических групп населения природными источниками излучения, а также загрязнения объектов среды обитания людей природными радионуклидами.

Индивидуальная годовая эффективная доза облучения природными источниками излучения работников НГК в производственных условиях не должна превышать 5 мЗв.

Среднегодовые значения радиационных факторов, соответствующие эффективной дозе 5 мЗв, при воздействии каждого из них в отдельности при продолжительности работы 2000 часов в год и средней скорости дыхания работников 1,2 метра кубических в час (далее - м³/ч) составляют:

- 1) мощность эффективной дозы гамма-излучения на рабочем месте - 2,5 микроЗиверт в час (далее - мкЗв/ч);
- 2) эквивалентная равновесная объемная активность (далее - ЭРОА) радона в воздухе зоны дыхания - 310 Беккерель на кубический метр (далее - Бк/м³);
- 3) эквивалентная равновесная объемная активность торона в воздухе зоны дыхания - 68 Бк/м³;
- 4) удельная активность в производственной пыли урана - 238 в радиоактивном равновесии с членами своего ряда - 40/f кило Беккерель на килограмм (далее - кБк/кг), где f - среднегодовая общая запыленность воздуха в зоне дыхания работников, миллиграмм на кубический метр (далее - мг/м³);
- 5) удельная активность в производственной пыли тория - 232 в радиоактивном равновесии с членами своего ряда - 27/f кБк/кг, где f - среднегодовая общая запыленность воздуха в зоне дыхания работников, мг/м³. При одновременном воздействии на рабочих местах нескольких радиационных факторов сумма отношений величины воздействующих факторов к приведенным выше значениям не должна превышать 1;
- 6) при облучении работников в условиях, отличающихся от перечисленных в Санитарных правилах, среднегодовые значения радиационных факторов устанавливаются по согласованию с ведомством государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Обеспечение радиационной безопасности при обращении с производственными отходами организаций нефтегазовой отрасли с повышенным содержанием природных радионуклидов осуществляется в соответствии с документами нормирования. Если по результатам первичного обследования не обнаружено повышенное облучение работников, а эффективная удельная активность природных радионуклидов в производственных отходах не превышает 1,5 кБк/кг, то дальнейший радиационный контроль не обязателен.

Эффективная доза облучения природными источниками излучения работников организаций нефтегазовой отрасли в производственных условиях не должна превышать ГН.

При дозах облучения более 1 мЗв/год работники относятся к лицам, подвергающимся повышенному производственному облучению природными источниками излучения.

Радиационная безопасность на объектах нефтегазовой отрасли осуществляется в соответствии с документами нормирования.

9 ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Из физических факторов воздействия на окружающую среду и людей, в период осуществления проектных работ, можно выделить:

- воздействие шума;
- воздействие вибрации;
- воздействие света;
- электромагнитное излучение.

9.1 Шумовое воздействие (Шум)

Шум является неизбежным видом воздействия на окружающую среду в процессе выполнения проектируемых работ.

Допустимые уровни шума для территории населенных мест и рабочей зоны отражены в «Гигиенических нормативах к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утв. Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16.02.2022 № ҚР ДСМ-15.

Предельные значения эквивалентного уровня звука, согласно выше указанным нормативным документам составляют:

для жилых территорий (вне помещений) - 55 дБА (с 7:00 до 23:00) и 45 дБА (с 23:00 до 7:00);

на рабочих местах сотрудники не должны работать при уровне свыше 80 дБА в течение более 8 часов без средств защиты органов слуха.

При **строительстве** источниками физического воздействия на здоровье людей являются строительные машины и автотранспорт. После окончания основного объема строительных работ основные источники шумового и вибрационного воздействия на персонал и окружающую природную среду будут ликвидированы и будут значительно ниже порога 80 дБ, допустимого на рабочих местах.

Основными источниками шума на строительной площадке являются:

грузовой автотранспорт при доставке на площадку строительных материалов и оборудования и вывозе мусора и строительных отходов;

строительные машины и механизмы;

подъемно-транспортное оборудование.

Шум от автотранспорта. Внешний шум автомобилей принято измерять в соответствии с ГОСТ 19358-85 «Внешний и внутренний шум автотранспортных средств. Допустимые уровни и методы измерений». Допустимые уровни внешнего шума машин, действующие в настоящее время, применительно к условиям проектируемых работ, составляют: грузовые автомобили с полезной массой свыше 3,5т создают уровень звука – 89 дБ(А); грузовые –дизельные автомобили с двигателем мощностью 162 кВт и выше – 91 дБ(А).

В настоящее время средний допустимый уровень звука на дорогах различного назначения, в том числе местного, составляет 73 дБ(А). Эта величина зависит от ряда факторов, в том числе от технического состояния транспорта, дорожного покрытия, интенсивности движения, времени суток, конструктивных особенностей дорог и др.

Движение автотранспорта при строительстве площадки будет происходить по существующим автодорогам. Возможное увеличение транспортных потоков на второстепенных дорогах, проходящих близ населенных пунктов, приведет к некоторому повышению уровня шума в дневное время, особенно при перевозке материалов мощными грузовыми автомобилями и доставке строительной техники.

Использование этой техники будет краткосрочным, а места проведения строительных работ достаточно далеко расположены от населенных мест, что позволит защитить население от шумового воздействия.

При эксплуатации машин и оборудования, а также при организации рабочих мест персонала на период строительства и эксплуатации будут приняты все необходимые меры по снижению шума, воздействующего на человека, до значений, не превышающих допустимые.

Ожидаемые уровни шума от транспортных средств, строительной техники и оборудования оценивается на основании аналогов и представлены в таблице 9.1.1.

Таблица 9.1.1 Ожидаемые уровни шума от транспортных средств, строительной техники и оборудования при строительстве (на расстоянии 1 м от оборудования)

Техника	Уровень звука, дБА
Автогрейдер	85

Бульдозер	90
Экскаватор	92
Каток для уплотнения грунта	85
Трактор	90
Кран автомобильный	90
Автосамосвал	84

Максимальный усредненный эквивалентный уровень шума в контрольной точке, взятой за условный центр площадки (L_{эkv}, дБА) будет равен 85 дБА. Уровень звука от работающего оборудования на разных расстояниях приведен в таблице 9.1.2.

Таблица 9.1.2 Расчетные максимальные уровни шума при проведении строительных работ (дБА)

Расстояние, м	0	1	5	10	15	45	100	150	200	500	1000
Строительные работы	3	8	17	26	35	53	64	73	82	90	98

Как видно из таблицы, максимальный уровень шума 46 дБА при проведении строительных работ наблюдается на расстоянии, чуть больше 1000 м. Поскольку ближайшие жилые поселения расположены на расстоянии около километра, шум при строительных работах не будет оказывать негативного воздействия на население.

На рабочих местах, где возможный уровень шума будет превышать 80 дБА, персонал будет обеспечен персональными средствами защиты органов слуха, обеспечивающими снижение уровня воздействия шума на орган слуха до 80 дБА.

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.

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.

Допустимые уровни звукового давления, дБ, (эквивалентные уровни звукового давления, дБ), допустимые эквивалентные и максимальные уровни звука на рабочих местах в производственных и вспомогательных зданиях, на площадках промышленных предприятий представлены в таблице 9.1.3.

Таблица 9.1.3

Назначение помещений или территорий	Время суток, ч	Уровни звукового давления (эквивалентные уровни звукового давления), дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами, Гц										Уровень звука L _A , (эквивалентный уровень звука L _{A экв}), дБА	Максимальный уровень звука, L _{A макс} , дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	

Рабочие помещения диспетчерских служб, кабины наблюдения и дистанционного управления с речевой связью по телефону, участки точной сборки, телефонные и телеграфные станции	-	96	83	74	68	63	60	57	55	54	65	75
Помещения лабораторий для проведения экспериментальных работ, кабины наблюдения и дистанционного управления без речевой связи по телефону	-	103	91	83	77	73	70	68	66	64	75	90
Помещения с постоянными рабочими местами производственных предприятий, территории предприятий с постоянными рабочими местами	-	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80	95

Примечание: согласно Приложению 2 к ПМНЭ РК «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» от 28 февраля 2015 года № 169

Шумовые характеристики применяемого оборудования соответствуют нормативным ПДУ и не создадут шумового загрязнения на границе санитарно-защитной зоны предприятия.

Эксплуатация

При эксплуатации проектируемых объектов внешний шум создается при работе трансформаторов, компрессоров, центробежных насосов откачки волжской воды и др.

Согласно «Гигиеническим нормативам к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» утв. Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16.02.2022 № ҚР ДСМ-15, допустимый эквивалентный уровень шумового воздействия для территорий промпредприятий составляет 80 дБ(а), максимальный - 95 дБ(а).

Общий уровень создаваемого шума зависит от эквивалентного уровня звука, создаваемого конкретным оборудованием. В целях установления звукового воздействия на окружающую среду необходимо учесть уровень звуковой мощности от каждого источника, а затем рассчитать сумму звукового давления в зависимости от звуковой мощности и количества всех источников.

Защита персонала обеспечивается исполнением межгосударственного стандарта (ГОСТ 23941-2002), нормирующего шумовые характеристики машин, механизмов и другого оборудования.

При эксплуатации машин и оборудования, а также при организации рабочих мест персонала на период строительства будут приняты все необходимые меры по снижению шума, воздействующего на человека, до значений, не превышающих допустимые.

Борьба с шумом будет осуществляться по следующим основным направлениям:

оптимизация работы технологического оборудования; использование звукопоглощающих материалов и индивидуальных средств защиты от шума; агрегаты, создающие чрезмерный шум вследствие выхлопа воздуха или газов снабжать специальными глушителями.

К мероприятиям по снижению шума относятся:

- на источниках шума конструктивными методами (применение малошумных агрегатов, а также регламентация времени их работы);
- соответствием параметров применяемых машин, оборудования, транспортных средств по шумовым характеристикам в процессе эксплуатации установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя;
- применением глушителей шума в дизельных двигателях;

- виброизоляция технологического оборудования;
- на период строительства будет ограничено движение автотранспорта, особенно большегрузного, в ночное и другое определенное время суток по автомагистралям, расположенным вблизи жилой застройки.

За счет реализации вышеперечисленных мероприятий уровень шума, создаваемый работой машин, оборудования на границе ближайшей жилой зоны не превысит допустимых уровней, установленных для территории жилой застройки согласно гигиеническим нормативам к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека.

9.2 Вибрация

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.

Воздействие вибраций, связанных с выемкой грунта, планировочными работами, вероятно, создаст небольшие уровни грунтовых вибраций, однако появление значительных воздействий не предвидится. Соблюдая требования ГОСТ 12.1.012-2004 «Вибрационная безопасность», уровень вибрации не будет оказывать недопустимого влияния на окружающую среду и человека, и не будет превышать нормируемых ГОСТом значений.

Основным средством обеспечения вибрационной безопасности является создание условий работы, при которых вибрация, воздействующая на человека, не превышает гигиенических нормативов: скорректированный уровень виброускорения не должен превышать 80 дБ, виброскорости - 72 дБ.

Учитывая, что рабочие площадки будут удалены от жилых зон на расстояние более 5 км, максимальные уровни вибрации от всего виброгенерирующего оборудования (автотранспорт, насосное оборудование, дизельные генераторы и др.) на территории ближайшей жилой застройки не будут превышать установленных предельно допустимых уровней.

Для снижения вибрации и уменьшения влияния ее последствий, как на человека, так и на окружающий животный мир необходимо выполнение следующих мероприятий:

- использование машин с меньшей виброактивностью;
- использование материалов и конструкций, препятствующих распространению вибрации и воздействию ее на человека;
- обучение рабочих виброопасных профессий правильному применению машин, уменьшающему риск получения вибрационной болезни;
- контроль за правильным использованием средств виброзащиты;
- проведение периодического контроля вибрации на рабочих местах и организация на рабочем месте.
- проведение послеремонтного и, при необходимости, периодического контроля виброактивных машин;
- организацию профилактических мероприятий, ослабляющих неблагоприятное воздействие вибрации.

Эти меры, позволяющие снизить риск ухудшения состояния здоровья рабочих, в том числе появления у них вибрационной болезни, должны быть отражены в регламенте безопасного ведения работ.

Проведение работ в соответствии с принятыми проектными решениями по выбору машин, оборудования и строительных конструкций позволит не превышать нормативных значений вибраций для персонала на рабочих площадках и на территории ближайшей жилой застройки.

9.3 Свет

Световое воздействие в районе территории предприятия носит постоянный характер, ввиду работы данного объекта.

Наибольшее беспокоящее влияние световое воздействие будет оказывать в периоды весенних и осенних миграций рыб и птиц.

9.4 Электромагнитное воздействие

Основными источниками электромагнитного излучения на период строительства и эксплуатации проектируемых объектов будут являться трансформаторные подстанции, электродвигатели насосов и др. технологических установок устройства защиты и автоматики, электрооборудование строительных механизмов и автотранспортных средств, радиосвязь.

Требования к условиям труда работающих, подвергающихся в процессе трудовой деятельности воздействиям непрерывных магнитных полей устанавливаются нормативным документом «Санитарно-эпидемиологические требования к радиотехническим объектам» (приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2022 года ДСМ-19).

Оценка воздействия МП на человека производится на основании двух параметров – интенсивности и времени (продолжительности) воздействия.

Предельно допустимые уровни (ПДУ) МП устанавливаются в зависимости от времени пребывания персонала для условий общего (на все тело) и локального (на конечности) воздействия.

Таблица 9.4.1 Предельно допустимые уровни (ПДУ) МП

ВРЕМЯ ПРЕБЫВАНИЯ (Ч)	ДОПУСТИМЫЕ УРОВНИ МП, Н(А/М)/В(МКТЛ)	
	ОБЩЕМ	ЛОКАЛЬНОМ
≤1	1600/2000	6400/8000
2	800/1000	3200/4000
4	400/500	1600/2000
8	80/100	800/1000

Обеспечение защиты работающих от неблагоприятного влияния МП осуществляется путем проведения организационных и технических мероприятий.

Используемые проектом электрические установки, устройства и электрические коммуникации, а также предусмотренные организационно-технические мероприятия обеспечивают нормативные допустимые уровни воздействия электромагнитных излучений на рабочий персонал.

Проектом предусматривается безопасность при эксплуатации данных объектов, которая обеспечивается необходимыми блокировками, конструкцией оборудования, аппаратов, соответствующими типами кабелей, системой заземления.

Проектными решениями предусмотрено использование оборудования, обеспечивающего уровень электромагнитного излучения в пределах, установленных СТ РК 1151-2002 и СТ РК 1150-2002, что не окажет негативного влияния на работающий персонал, и, соответственно, уровень электромагнитных излучений на территории ближайших жилых застроек не будет превышать допустимых значений, установленных санитарными правилами и нормами РК.

Неконтролируемый постоянный рост числа источников электромагнитных излучений (ЭМИ), увеличение их мощности приводят к тому, что возникает электромагнитное загрязнение окружающей среды. Высоковольтные линии электропередач, дизельные электростанции, трансформаторные станции, электрические двигатели, персональные компьютеры (ПК), широко используемые в производстве – все это источники электромагнитных излучений. В этой связи определяются наиболее важные задачи по профилактике мероприятий по электромагнитной безопасности:

- 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.

9.5 Мероприятия по снижению физического воздействия

Проектируемые работы создадут определенное беспокойство живым организмам, вследствие повышения уровня шума, вибрации, искусственного освещения, движения автотранспорта и физической активности персонала.

Все технологическое оборудование выбирается таким образом, чтобы обеспечить бесшумную и эффективную работу.

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.

С учетом предварительных результатов прогнозирования физических факторов, таких как шум, вибрация для рабочего персонала и населенного пункта воздействия указанных факторов при СМР будут, как ожидается, незначительными.

9.6 Оценка воздействия физических факторов

Воздействие физических факторов на окружающую среду *в период проведения строительных работ* оценивается следующим образом:

- пространственный масштаб воздействия - локальный (1 балл);
- временной масштаб – кратковременное - 2 мес. (1 балл);
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) - слабое (2 балла).

Ионизирующее излучение, волновые и радиационные излучения, приводящие к вредному воздействию на атмосферный воздух, здоровье человека и окружающую среду от проектируемых сооружений отсутствуют.

В период эксплуатации:

Воздействие физических факторов от намечаемой хозяйственной деятельности при эксплуатации отсутствует.

10 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Экологические системы основаны на сложных взаимодействиях связанных индивидуальных компонентов и подсистем. Поэтому воздействие на один компонент может иметь эффект и на другие, которые могут быть в пространственном и временном отношении удалены от компонентов, которые подвергаются непосредственному воздействию.

Значимость воздействия, являющаяся результирующим показателем оцениваемого воздействия на конкретный компонент природной среды, и оценивается по следующим параметрам:

- пространственный масштаб;
- временной масштаб;
- интенсивность.

Определение пространственного масштаба воздействий проводится на основе анализе технических решений, математического моделирования, или на основании экспертных оценок возможных последствий от воздействия по следующим градациям:

- **локальное воздействие** - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды, ограниченные рамками территории (акватории) непосредственного размещения объекта или незначительно превышающими его по площади. Воздействия, оказывающие влияние на площади до 1 км².

Воздействия, оказывающие влияние на элементарные природно-территориальные комплексы на суше на уровне фаций или урочищ;

- **ограниченное воздействие** - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды на территории (акватории) площадью до 10 км². Воздействия, оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне групп урочищ или местности;

- **местное воздействие** - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды на территории (акватории) до 100 км², оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафта;

- **региональное воздействие** - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды в региональном масштабе на территории (акватории) более 100 км², оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафтных округов или провинции.

Шкала оценки пространственного масштаба воздействия представлена в таблице 10.1.1

Таблица 10.1.1

Градация	Пространственные границы воздействия* (км ² или км)		Балл
Локальное воздействие	площадь воздействия до 1 км ²	воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта	1
Ограниченное воздействие	площадь воздействия до 10 км ²	воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта	2
Местное воздействие	площадь воздействия от 10 до 100 км ²	воздействие на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта	3
Региональное воздействие	площадь воздействия более 100 км ²	воздействие на удалении более 10 км от линейного объекта	4

*Примечание: Для линейных объектов преимущественно используются площадные границы, при невозможности оценить площадь воздействия используются линейная удаленность

Определение временного масштаба воздействий на отдельные компоненты природной среды, определяется на основании анализа, аналитических (модельных) оценок или экспертных оценок по следующим градациям:

- **кратковременное воздействие** - воздействие, наблюдаемое ограниченный период времени (например, в ходе строительства, бурения или вывода из эксплуатации), но, как правило, прекращающееся после завершения рабочей операции, продолжительность не превышает 6-х месяцев;

- **воздействие средней продолжительности** - воздействие, которое проявляется на протяжении 6 месяцев до 1 года;

- **продолжительное воздействие** - воздействие, наблюдаемое продолжительный период времени (более 1 года, но менее 3 лет) и обычно охватывает период строительства запроектированного объекта;

- **многолетнее (постоянное) воздействие** - воздействия, наблюдаемые от 3 лет и более (например, шум от эксплуатации), и которые могут быть периодическими или часто повторяющимися.

Например, воздействие от регулярных залповых выбросов ЗВ в атмосферу. В основном относится к периоду, когда начинается эксплуатация объекта.

При сезонных видах работ (которые проводятся, например, только в теплый период года в течение нескольких лет) учитывается суммарное фактическое время воздействия.

Шкала оценки временного воздействия представлена в таблице 10.1.2

Таблица 10.1.2

Градация	Временной масштаб воздействия*	Балл
Кратковременное воздействие	Воздействие наблюдается до 6 месяцев	1
Воздействие средней продолжительности	Воздействие отмечается в период от 6 месяцев до 1 года	2
Продолжительное воздействие	Воздействия отмечаются в период от 1 до 3 лет	3
Многолетнее (постоянное) воздействие	Воздействия отмечаются в период от 3 лет и более	4

Шкала величины интенсивности воздействия представлена в таблице 10.1.3.

Таблица 10.1.3

Градация	Описание интенсивности воздействия	Балл
Незначительное воздействие	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1
Слабое воздействие	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, Природная среда полностью самовосстанавливается.	2
Умеренное воздействие	Изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению	3
Сильное воздействие	Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистемы. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению (это утверждение не относится к атмосферному воздуху)	4

Для определения значимости (интегральной оценки) воздействия намечаемой деятельности на отдельный элемент окружающей среды выполняется комплексирование полученных для данного компонента окружающей среды показателей воздействия.

Комплексный балл воздействия определяется путем перемножения баллов показателей воздействия по площади, по времени и интенсивности.

Категории значимости являются единообразными для различных компонентов природной среды и могут быть уже сопоставимыми для определения компонента природной среды, который будет испытывать наиболее сильные воздействия.

Категории значимости воздействий представлены в таблице 10.1.4

Таблица 10.1.4

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		
Местное 3	Продолжительное 3	Умеренное 3	9- 27	Воздействие средней значимости
Региональное 4	Многолетнее 4	Сильное 4	28 - 64	Воздействие высокой значимости

Для представления результатов оценки воздействия приняты **три** категории **значимости воздействия**:

- **воздействие низкой значимости** имеет место, когда последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность / ценность;

- **воздействие средней значимости** может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел. По мере возможности необходимо показывать факт снижения воздействия средней значимости;

- **воздействие высокой значимости** имеет место, когда превышены допустимые пределы интенсивности нагрузки на компонент природной среды или когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных/чувствительных ресурсов.

Интегральная оценка воздействия по компонентам окружающей среды, в зависимости от показателей воздействия при строительстве и эксплуатации, представлены в таблице 10.1.5.

Таблица 10.1.5

Компонент окружающей среды	Показатели воздействия			Значимость воздействия
	пространственный масштаб	временный масштаб	интенсивность	
Атмосферный воздух	Ограниченное 2	Кратковременное 1	Незначительное 1	Воздействие низкой значимости (2)
Подземные воды	Локальное 1	Кратковременное 1	Незначительное 1	Воздействие низкой значимости (1)
Почва	Локальное 1	Кратковременное 1	Слабое 2	Воздействие низкой значимости (2)
Отходы	Локальное 1	Кратковременное 1	Незначительное 1	Воздействие низкой значимости (1)
Растительность	Локальное 1	Кратковременное 1	Слабое 2	Воздействие низкой значимости (2)
Животный мир	Локальное 1	Кратковременное 1	Слабое 2	Воздействие низкой значимости (2)
Физическое воздействие	Локальное 1	Кратковременное 1	Слабое 2	Воздействие низкой значимости (2)

Воздействие низкой значимости имеет место, когда последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность.

Интегральная оценка воздействия при реализации проектных решений по строительству и эксплуатации проектируемого объекта составляет:

- *при строительстве* – 2 балла: воздействие низкой значимости (последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность).
- *при эксплуатации* – 4 балла: воздействие низкой значимости (последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность).

Таким образом, реализация проектных решений по рабочему проекту РП «Обустройство 5-ти газодобывающих скважин м/р Каламкас Мангистауской области», при соблюдении норм технической и экологической безопасности, проведении технологических и природоохранных мероприятий не приведет к значительным изменениям в компонентах окружающей среды, и незначительно повлияет на абиотические и биотические связи территории.

11 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА

В условиях интенсивной антропогенной деятельности, базирующейся, к сожалению, на недостаточно высоком уровне научной и технической оснащенности народного хозяйства и связанной с серьезными ошибками в технической и экологической политике, проблема экологической безопасности окружающей природной среды представляется одной из наиболее актуальных. Следует подчеркнуть, что реализация крупных народно-хозяйственных проектов, помимо достижения планируемых положительных моментов, сопровождается возникновением негативных природно-антропогенных процессов, приводящих, в частности, к ухудшению качества водных и земельных ресурсов и снижению экологической устойчивости природной среды. С развитием высоких технологий и производством высококачественной техники значительные требования предъявляются работающему персоналу на всех стадиях от ее изготовления до эксплуатации. На первое место выходит человеческий фактор, не только профессионализм работника, но и его физическое состояние, обусловленное условиями работы.

Неблагоприятные метеорологические условия работы на открытом воздухе могут отрицательно повлиять на здоровье рабочих.

В осенне-зимний период года возможны переохлаждения, случаи отморожения и даже замерзания. Случаи переохлаждения нередки и даже весной, особенно в сырую погоду. Переохлаждение в начале характеризуется общим недомоганием, головной болью и понижением температуры. В дальнейшем происходит нарушения сознания, расстройство дыхания и снижение пульса. Иногда не удается определить ни пульс, ни дыхание.

В результате длительного воздействия солнечных лучей у работающего в летний период может быть солнечный удар. Прогревание организма возможно в жару в плохо вентилируемых помещениях. Признаки теплового удара – общая слабость, вялость, повышение температуры, ослабление сердечной деятельности, тошнота, рвота, обморок.

Пары углеводородов и газы при определенных концентрациях в воздухе оказывают вредное воздействие на организм человека и могут вызывать острое отравление и заболевания.

Жидкие углеводороды оказывают слабое раздражающее действие на слизистую оболочку дыхательных путей, а при длительном соприкосновении действуют как раздражающее вещество. Они вызывают судороги, поражают центральную нервную систему, кровеносные органы.

Не маловажную роль играет и моральное состояние работника. Все эти причины сказываются на работоспособности, умение реально оценивать создавшуюся обстановку, быстро и верно принимать правильные решения. В противном случае неадекватное поведение работающего, как правило, становится причиной возникновения аварийной ситуации того или иного масштаба.

Ежегодно стихийные бедствия, возникающие в различных странах, производственные аварии на производственных объектах, коммунально-энергетических системах городов вызывают крупномасштабные разрушения, гибель людей, большие потери материальных ценностей.

Стихийные бедствия по природе возникновения и вызываемому ущербу могут быть самыми разнообразными. К ним относятся: землетрясения, извержения вулканов, наводнения, пожары, ураганы, бури, штормы.

Землетрясения, возникающие от подземных толчков и колебаний земной поверхности вследствие тектонических процессов, являются наиболее опасными и разрушительными стихийными бедствиями. Образующаяся при землетрясении энергия большой разрушительной силы распространяется от очага землетрясения в виде сейсмических волн, воздействие которых на здания и сооружения приводят к их повреждению или разрушению. Ранение и гибель людей, оказавшихся в районе землетрясения, происходит в результате повреждения или разрушения зданий, пожаров, затопления и других причин.

Пожары – это стихийные бедствия, возникающие в результате самовозгорания, разряда молнии, производственных аварий, при нарушении правил техники безопасности и других причин. Пожары уничтожают здания, сооружения, оборудования и другие материальные ценности. При невозможности вывода из зоны пожара от ожогов различной степени или от отравления продуктами горения происходят поражение и гибель людей.

Наводнения – затопление значительных территорий, возникающее в результате разлива рек, ливневых дождей и других причин. При наводнении происходит разрушение зданий, сооружений, размыв участка дорог, повреждение гидротехнических и дорожных сооружений.

Бури, ураганы, штормы представляют собой движение воздушных масс с большой скоростью, возникающих в зоне циклонов и на периферии обширных антициклонов. От действия ветра, достигающе-

го при штормах и ураганах скорости более 100 км/ч, разрушаются здания, ломаются деревья, повреждаются линии электропередач и связи, затапливаются водой территории.

Наиболее объективной оценкой уровня экологической безопасности антропогенной деятельности,

объединяющей различные ее аспекты: технический, экономический, экологический и социальный, является оценка суммарного риска, под которым понимается вероятность возникновения и развития неблагоприятных природно-техногенных процессов, сопровождающихся, как правило, существенными экологическими последствиями. При этом уровень экологического риска возрастает из-за невозможности предвидеть весь комплекс неблагоприятных процессов и их развития, из-за недостаточной информации о свойствах и показателях отдельных компонентов природной среды, необходимых для построения оперативных, среднесрочных и долгосрочных прогнозов развития каждого из природно-техногенных процессов. Существенно возрастает уровень экологического риска из-за того, что практически невозможно оценить обобщенную реакцию природной среды от суммарного воздействия отдельных видов антропогенной деятельности и способной привести к катастрофическим последствиям.

Проведение проектных работ требует оценки экологического риска данного вида работ. Оценка экологического риска необходима для предотвращения и страхования возможных убытков и ответственности за экологические последствия аварий, которые потенциально возможны при проведении, практически, любого вида человеческой производственной деятельности.

11.1 Анализ возможных аварийных ситуаций

Любая производственная деятельность, в соответствии с принятыми в Республике Казахстан нормативами, сопряженным с высоким риском для окружающей среды в результате возникновения аварийных ситуаций.

С учетом вероятности возникновения аварийных ситуаций одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним – разработка вариантов возможного развития событий при аварии и методов реагирования на них.

Для отработанных привычных видов деятельности, отличающихся сравнительно невысокой сложностью и непродолжительностью деятельности, при оценке экологического риска может быть использован количественный подход.

Строительство проектируемых объектов - является хорошо отработанным, краткосрочным, с изученной технологией видом деятельности, с высококачественным оборудованием и высококвалифицированным персоналом.

По проведении проектируемых работ существуют природные и техногенные опасности, каждая из которых характеризуется спектром потенциальных последствий.

В таблице 11.1.1 рассмотрены риски природных и антропогенных воздействий, угроза которых существует в период ведения работ.

Таблица 11.1.1

Наименования работ	Вид опасности	Опасное событие	Риск	Последствия	Комментарии
Строительство	Природные	Сильный ветер	ОН	Пыление территории	Сильные ветра для области явление обычное. Последствия можно квалифицировать как значимые.
	Антропогенные	Нарушение техники безопасности ведения работ	ОН	Опрокидывание строительной техники, разлив ГСМ	Вероятность нарушения техники безопасности и правил ведения работ очень низкая. Последствия можно квалифицировать как значимые.
Эксплуатация	Природные	Сильный ветер	ОН	Пыление территории	Сильные ветра для области явление обычное. Последствия можно квалифицировать как значимые.

	Антропо- генные	Наруше- ние техни- ки безо- пасности ведения работ	ОН	Остановка про- изводства	Вероятность нарушения техни- ки безопасности и правил ведения работ очень низкая. Последствия можно квали- фицировать как умеренные.
--	--------------------	---	----	-----------------------------	--

Риски разбиты, согласно существующей методике, на четыре составляющие и квалифицированы следующими показателями:

- очень низкий - ОН;
- низкий - Н;
- средний - С;
- высокий - В.

Последствия квалифицируются по существующей методике следующими показателями:

- малозначимые - М;
- умеренные - У;
- значимые - З.

Природные опасности отличаются очень низкой вероятностью за год и в условиях Мангистауской области наиболее вероятными могут быть сильные ветра и шторма.

Антропогенные опасности создают более значительный риск возникновения аварийных ситуаций, таких как: нарушение технологии, пожары из-за курения или работы в зимнее время с открытым огнем, технологическая недисциплинированность и др. Экологические последствия таких ситуаций очень серьезны. Вероятность наступления подобных ситуаций целиком зависит от уровня руководства коллективом и профессионализма персонала.

11.2 Меры по предотвращению или снижению риска

Конструктивные решения и меры безопасности, реализуемые при осуществлении данного проекта, обеспечат безопасность работ, гарантируют защиту окружающей среды, осуществят надлежащее и своевременное реагирование на аварийные ситуации в случае их возникновения.

Своевременная ликвидация аварий уменьшает степень отрицательного воздействия на окружающую среду.

При строительстве

В случае возникновения аварийной ситуации с проливом ГСМ необходимо локализовать разлив, засыпать грунтом и вывезти на утилизацию.

При эксплуатации

В случае возникновения аварийной ситуации с разливом нефти необходимо локализовать разлив, засыпать грунтом и вывезти на утилизацию.

Нефтяные операции на месторождении ведутся много лет, поэтому недропользователь имеет разработанный и утвержденный "План проведения работ по предотвращению и ликвидации аварийных ситуаций" в соответствии со следующими положениями:

- возможные аварийные ситуации при намечаемой хозяйственной деятельности;
- методы реагирования на аварийные ситуации;
- создание аварийной бригады (численность, состав, метод оповещения и т.д.);
- фазы реагирования на аварийную ситуацию.

12 ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ РАСЧЕТ ПЛАТЫ ЗА НЕГАТИВНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

В соответствии с Экологическим Кодексом вводятся экономические методы воздействия на предприятия по охране окружающей среды. В качестве таких мер с предприятия взимается плата за пользование природными ресурсами и плата за выбросы, сбросы и размещение загрязняющих веществ.

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ и выбросы от автотранспорта произведен в соответствии со статьей 576 Кодекса Республики Казахстан «О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)», пунктом 5 статьи 6 Закона Республики Казахстан «О местном государственном управлении в Республике Казахстан» и Методики расчета платы за эмиссии в окружающую среду (Утвержденной приказом Министра ООС Республики Казахстан от 08.04.09 года № 68-п). С 1 января 2026года МРП будет установлено в размере 4352 тенге.

12.1 Расчёт платежей за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников выбросов

Расчет платы за выбросы от стационарных источников осуществляется по следующей формуле:

$$C_{\text{выб}}^i = H \times V_i$$

где: $C_{\text{выб}}^i$ – плата за выброс i -го загрязняющего вещества, тенге;

H – ставка платы за выбросы от стационарных источников в окружающую среду, установленная местными представительными органами области (города республиканского значения, столицы) (МРП/тонну),

V_i – масса i -ого вещества, выброшенного в окружающую среду за отчетный период (тонн).

Расчет платы за выбросы 3В стационарных источников выбросов в период строительства приведен соответственно в таблице 12.1.1.

Таблица 12.1.1 Расчет платы за выбросы 3В от стационарных источников выбросов в период строительства

Наименование 3В (i)	Выбросы ВХВ $m_{\text{ви}}$ (т/год)	Ставки платы за 1 тн. (МРП)	Размер МРП тенге	Норматив (Р) платы тенге/тн.	Плата, тенге/год
1	2	3	4	5	6
При строительстве					
Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид)	0,015864	30	4352	130560	2071,20
Марганец и его соединения /в пересчете на марганец (IV) оксид/	0,000398	0	4352	0	0,00
Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0,000015	0	4352	0	0,00
Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/(513)	0,000027	3986	4352	17347072	468,37
Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,961501	20	4352	87040	83689,05
Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,153686	20	4352	87040	13376,83
Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,082534	24	4352	104448	8620,51
Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,150225	20	4352	87040	13075,58
Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,89207	0,32	4352	1392,64	1242,33
Формальдегид	0,016267	332	4352	1444864	23503,60
Бенз/а/пирен	0,000001491	996600	4352	433720320	6466,77
Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,000158	0	4352	0	0,00

Фториды неорганические плохо растворимые (615)	0,000693	0	4352	0	0,00
Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,54405	0,32	4352	1392,64	757,67
Метилбензол (349)	0,036307	0,32	4352	1392,64	50,56
Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,007027	0,32	4352	1392,64	9,79
Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,015226	0,32	4352	1392,64	21,20
Керосин (654*)	0,06272	0,32	4352	1392,64	87,35
уайт-спирит (1294*)	0,10125	0,32	4352	1392,64	141,00
Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С)	0,579149	0,32	4352	1392,64	806,55
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,000294	0,32	4352	1392,64	0,41
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (495*)	0,769093	10	4352	43520	33470,93
вз.вещества	0,01258	10	4352	43520	547,48
пыль абразивн.	0,008225	10	4352	43520	357,95
Итого:	4,40936049				188765,14

12.2 Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта

Плата за выбросы загрязняющих веществ автотранспортными средствами (экологический налог) рассматривается как плата, направляемая на сохранение и улучшение состояния атмосферного воздуха.

Размер платы за выброс загрязняющих веществ автотранспортными средствами определяется из расчета количества всего израсходованного топлива по формуле:

$$Q_{\text{авто}} = \sum_{i=1}^n \gamma * M_{i\text{авто}}$$

где: $Q_{\text{авто}}$ – плата за выбросы ЗВ от автотранспортных средств, тенге/год;

γ - норматив платы за выбросы, образовавшиеся при сжигании 1 тонны i-го вида топлива, МРП/т.;

$M_{i\text{авто}}$ – расход i-го вида топлива, т;

i – вид топлива;

n – количество видов используемого топлива.

Для автотранспортных предприятий плата взимается за весь объем использованного топлива.

Для предприятий, которые используют автотранспорт на условиях аренды, плата взимается с арендодателя, если иные условия не оговорены в договоре на аренду автотранспорта.

Таблица 12.2.1

Показатель выброса ЗВ в атмосферу от передвижных источников	Ставка платы за 1 тонну топлива (МРП), γ
---	---

Для неэтилированного бензина	0,66
Для дизельного топлива	0,9
Для сжиженного газа	0,48

Плата за потребление топлива автотранспортом в период строительства, приведена в таблице 12.2.2.

Таблица 12.2.2

Наименование ЗВ	Масса топлива, тонн	Ставка платы за 1 т, (МРП)	МРП	Плата, тенге
1	2	3	4	5
Дизельное топливо	26,17	0,9	4352	102502,66
Бензин	11,993	0,66	4352	34447,73
Всего:	38,17			136950,4

Общий размер платы за эмиссии на период строительства составляет:

$$Q = Q_{\text{атм}} + Q_{\text{авто}} = 188765,14 + 136950,4 = 325715,53 \text{ тенге}$$

ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ

Наименование объекта – «Обустройство 5-ти газодобывающих скважин м/р Каламкас Мангистауской области» ПУ «Каламкасмунайгаз» АО «Мангистаумунайгаз»

Инвестор (заказчик) - ПУ «Каламкасмунайгаз» АО «Мангистаумунайгаз»

Реквизиты компании - Республика Казахстан, Мангистауская область, г. Актау, мкрн 6, зд.1

Источники финансирования - Иностранные инвестиции

Местоположение объекта - Республика Казахстан, Мангистауская область, Тупкараганский район, месторождение Каламкас

Полное наименование, сокращенное обозначение, ведомственная принадлежность или указание собственника – ПУ «Каламкасмунайгаз» АО «Мангистаумунайгаз»

Представленные проектные материалы - Рабочий проект «Обустройство 5-ти газодобывающих скважин м/р Каламкас Мангистауской области»

Генеральная проектная организация (название, реквизиты, Ф.И.О. директора)- ТОО «Construction NS»

Характеристика объекта

Расчетная площадь земельного отвода – нет

Радиус и площадь санитарно-защитной зоны (СЗЗ) - для месторождения Каламкас установлена единая санитарно-защитная зона в размере 1000 м.

Количество и этажность производственных корпусов - нет

Намечающееся строительство сопутствующих объектов социально-культурного назначения - не намечается.

Номенклатура основной выпускаемой продукции и объем производства в натуральном выражении (проектные показатели на полную мощность) - нет

Основные технологические процессы

Проектными решениями предусматривается строительство новых сооружений обустройства месторождения, обеспечивающих дополнительную добычу, сбор и транспорт природного газа в объеме 0,045 млн.м³/сут или 16,425 млн.м³/год.

Объем проектирования по данному объекту:

- обустройство устьев 5-ти газодобывающих скважин;
- газопроводы-шлейфы от скважин до существующего УППГ;
- подключение к существующему манифольду М-100 на УППГ;
- электроснабжение проектируемых объектов (станции СКЗ);
- охранные техпроезды и площадки.

Для удобства ввода в эксплуатацию проектными решениями принято разделение объектов строительства на пусковые комплексы ПК. Ниже приведены объемы проектирования по пусковым комплексам:

- ПК-1 включает в себя обустройство площадок скважин №№ 5852, 3499, 2511 и строительство газопроводов-шлейфов Ду-100 до площадки действующей УППГ;
- ПК-2 включает в себя обустройство площадки скважины № 2682 и строительство газопровода-шлейфа Ду-100 до площадки действующей УППГ;
- ПК-3 включает в себя обустройство площадки скважины № 3419 и строительство газопровода-шлейфа Ду-100 до действующей УППГ;
- ПК-4 включает в себя подключение газопроводов-шлейфов проектируемых скважин №№5852, 3499, 2511, 2682, 3419 к существующему манифольду М-100 на УППГ.

Обоснование социально-экономической необходимости намечаемой деятельности - нет

Сроки намечаемого строительства — 8 месяцев

Материалоемкость:

А) местное

щебень, песок, грунт

Б) привозное - краска, электроды, трубы, арматура

1. Технологическое и энергетическое топливо – дизтопливо – 26,17 тонн, бензин – 11,993 тонн.

2. Электроэнергия – существующие электросети

3. Тепло (объем и предварительное согласование источника получения) - нет

Условия природопользования и возможное влияние намечаемой деятельности на окружающую среду**Атмосфера**

Перечень и количество загрязняющих веществ, предполагающихся к выбросу в атмосферу:

Строительно-монтажные работы:

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
0123	Железо (II, III) оксиды (ди)Железо триоксид, Железа оксид)	-	0,04	-	3	0,026189	0,015864
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0,01	0,001	-	2	0,000817	0,000398
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	-	0,02	-	3	0,000057	0,0000147
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/(513)	0,001	0,0003	-	1	0,000103	0,0000268
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04	-	2	0,384576	0,961501
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06	-	3	0,059489	0,153686
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05	-	3	0,031199	0,082534
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05	-	3	0,080240	0,150225
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3	-	4	0,335322	0,892070
1325	Формальдегид	0,035	0,003	-	2	0,006381	0,016267
703	Бенз/а/пирен		0,000001	-	1	0,00000056	0,00000149
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,02	0,005	-	2	0,000417	0,000158
0344	Фториды неорганические плохо растворимые (615)	0,2	0,03	-	2	0,001833	0,000693
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,2	-	-	3	12,150000	0,544050
0621	Метилбензол (349)	0,6	-	-	3	4,464000	0,036307

1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,1	-	-	4	0,864000	0,007027
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,35	-	-	4	1,872000	0,015226
2732	Керосин (654*)	-	-	1,2		0,038889	0,062720
2752	Уайт-спирит (1294*)	-	-	1		4,050000	0,101250
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С)	1	-	-	4	0,304382	0,579149
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,3	0,1	-	3	0,000778	0,000294
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (495*)	0,5	0,15	-	3	0,299863	0,769093
2902	Взвешенные вещества	0,5	0,15	-	3	0,010400	0,012580
2930	Пыль абразивная	-	-	-	-	0,006800	0,008225
	ВСЕГО:					24,987736	4,409360

Предполагаемые концентрации вредных веществ на границе санитарно-защитной зоны:

Расчет нецелесообразный, по всем веществам минимальные значения менее 1 ПДК.

Источники физического воздействия, их интенсивность и зоны возможного влияния

Электромагнитные излучения - Излучение, создаваемые электрооборудованием, будут незначительными на ограниченном участке.

Акустические - Воздействие шума, создаваемого работающей спецтехникой в процессе строительства будет значительным на ограниченном участке, и уменьшится по окончании этих работ.

Вибрационные - Незначительное воздействие вибрации будет ощущаться в местах работы спецтехники, которое уменьшится после окончания процесса строительства.

Водная среда

Забор свежей воды: нет

Разовый, для заполнения водооборотных систем, м куб. - нет

Постоянный, метров кубических в год) – нет

Источники водоснабжения:

Поверхностные, штук/(метров кубических в год) - нет

Подземные, штук/(метров кубических в год) - нет

Водоводы и водопроводы – нет

Количество сбрасываемых сточных вод – нет

В природные водоемы и водотоки, метров кубических в год - нет

В пруды-накопители, метров кубических в год – м³

В посторонние канализационные системы, метров кубических в год – нет

Концентрация (миллиграмм на литр) и объем (тонн в год) основных загрязняющих веществ, содержащихся в сточных водах (по ингредиентам) - нет

Концентрация загрязняющих веществ по ингредиентам в ближайшем месте водопользования (при наличии сброса сточных вод в водоемы или водотоки), миллиграмм на литр – нет

Сводные расходы по водопотреблению на период строительства

Система водопотребления	Расчетный расход воды	Источник водоснабжения
	м ³ /период	
Питьевые нужды	18,54	Бутилированная питьевая вода
Хозяйственно-питьевые нужды на период строительства	278,16	Привозная техническая вода
Вода на орошение площадки строительства (увлажнение грунта, полив водой при уплотнении и укатке грунта)	4,248	Техническая вода

Вода для гидроиспытания трубопроводов	361,135	Техническая вода
Итого:	662,083	

Земли

Характеристика отчуждаемых земель:

Площадь: нет

в постоянное пользование, гектаров - нет

во временное пользование, гектаров – нет

в том числе пашня, гектаров – нет

лесные насаждения, гектаров – нет

Нарушенные земли, требующие рекультивации:

в том числе карьеры, количество /гектаров – нет

отвалы, количество /гектаров – нет

накопители (пруды-отстойники, гидрозолошлакоотвалы, хвостохранилища и так далее), количество/гектаров – нет

прочие, количество/гектаров – При нарушенных землях должна быть проведена техническая рекультивация

Недра (для горнорудных предприятий и территорий)

Вид и способы добычи полезных ископаемых, в том числе строительных материалов – нет

Растительность

Типы и растительности, подвергающиеся частичному или полному уничтожению – Обустройство 5-ти скважин будет осуществляться на существующих площадках на месторождении Каламкас.

Виды, занесенные в Красную книгу, отсутствуют.

В том числе:

площади рубок в лесах – нет;

Загрязнение растительности, в том числе сельскохозяйственных культур, токсичными веществами (расчетное) – Загрязнения токсичными веществами растительности в местах проектируемых работ не ожидается.

Фауна

Умеренное воздействие, связанное в основном с фактором беспокойства от строительного и технологического оборудования.

Воздействие на охраняемые природные территории (заповедники, национальные парки, заказники) - Отсутствует.

Отходы производства и потребления

Наименование отхода	Количество, т	Код отхода	Уровень опасности отхода	Метод утилизации
Использованная тара из-под ЛКМ	1,7428	08 01 11* (отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества)	опасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на утилизацию
Промасленная ветошь	0,8636	15 02 02* (ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами)	опасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на утилизацию
Строительные отходы	3,2	17 09 04 (смешанные отходы строительства и сноса)	неопасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на утилизацию
Металлолом	1,95	17 04 07 (смешанные металлы)	неопасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на утилизацию
Огарки сварочных электродов	0,0032	12 01 13 (отходы сварки)	неопасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на утилизацию

Коммунальные отходы	1,9	20 03 99 (коммунальные отходы)	неопасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на захоронение
Эксплуатация				
Промасленная ветошь	0,6985	15 02 02* (ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами)	опасные отходы	Сбор и вывоз согласно договору на утилизацию

Предлагаемые способы нейтрализации и захоронения отходов - Вывоз специализированными организациями согласно заключенным договорам

Наличие радиоактивных источников, оценка их возможного воздействия - нет

Возможность аварийных ситуаций

Потенциально опасные технологические линии и объекты – нет.

Вероятность возникновения аварийных ситуаций - Низкая, ввиду соблюдения программы работ, техники безопасности и регламента работ.

Комплексная оценка изменений в окружающей среде, вызванных воздействием объекта, а также его влияния на условия жизни и здоровье населения - Возможные изменения в окружающей среде в штатном режиме не окажут необратимого воздействия на состояние экосистемы района, включая здоровье населения

Прогноз состояния окружающей среды и возможных последствий в социально-общественной сфере по результатам деятельности объекта - Реализация проекта окажет незначительное воздействие на окружающую среду. Изменений в социально-общественной сфере по результатам деятельности объекта не произойдет

Обязательства заказчика (инициатора хозяйственной деятельности) по созданию благоприятных условий жизни населения в процессе строительства, эксплуатации объекта и его ликвидации - В ходе осуществления операций заказчик обязуется выполнять и соблюдать нормы и стандарты в области производственной гигиены, охраны труда и охраны окружающей среды, руководствоваться требованиями законодательства в области охраны окружающей среды, действующими в Республике Казахстан в настоящее время.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
2. Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года, № 481-II ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.).
3. Лесной Кодекс Республики Казахстан от 8 июля 2003 года, № 477-II ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.).
4. Земельный Кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года, № 442-II ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 06.07.2021 г.).
5. Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании» (с изменениями и дополнениями от 01.07.2021 г.);
6. Кодекс Республики Казахстан от 07 июля 2020 № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения» (с изменениями по состоянию на 24.06.2021 г.);
7. Закон Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях» от 7 июля 2006 года № 175- III ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.).
8. Закон Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 9 июля 2004 года № 593-II, (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.).
9. Закон Республики Казахстан от 23 апреля 1998 года № 219-I «О радиационной безопасности населения» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 25.02.2021 г.).
10. Закон Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242-II «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.).
11. А.П. Хаустов, М.М. Редина «Охрана окружающей среды при добыче нефти», Москва, Издательство «Дело», 2006.
12. ГОСТ 17.4.1.02-83 Классификация химических веществ для контроля загрязнения.
13. ГОСТ 17.4.1.03-84 Термины и определения химического загрязнения.
14. ГОСТ 17.4.3.02-85 Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ.
15. ГОСТ 17.4.3.06-86 Общие требования к классификации почв по влиянию на них химических загрязняющих веществ.
16. ГОСТ 17.5.1.02-78 «Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации».
17. ГОСТ 17.5.1.01-83 (СТ СЭВ 3848-82) «Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения».
18. ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ».
19. РНД «Охрана земельных ресурсов. Экологические требования в области охраны и использования земельных ресурсов (в том числе земель сельскохозяйственного назначения)» (Астана, 2005).
20. Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020.
21. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года № 155 «Об утверждении гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности».
22. РНД 03.1.0.3.01-96. Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства.
23. 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.
24. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 8 апреля 2009 г. № 68-п «Об утверждении Методики расчета платы за эмиссии в окружающую среду».
25. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий (приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года №221- ө).

26. «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду от 10 марта 2021 года № 63», Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.
27. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. (Алматы, 1996 г.).
28. Сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин. Астана, 2003 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при строительстве на 2026 год

1. Строительство

Источник №0001-Битумный котел						
Расчет проведен согласно "Сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996 г."						
	Наименование, формула	Обознач.	Ед измер	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1	Исходные данные:					
1.1.	Количество		шт.	1		
1.2	Расход топлива	B	тонн	4,80		
		B	г/с	5,69		
1.3	Удельный вес диз топлива		кг/м3	0,86		
1.4	Объем разогрева битума	MУ	т/год	78,40		
1.5	Время работы		час	234,40		
	Количество выбросов:					
2.1	Оксид углерода					
	$C_{CO} = g_3 \cdot R \cdot Q_i$, где		кг/т	0,65	* 0,5 * 42,75	13,89
	Потери теплоты вследствие хим.неполн. сгор. топ-ва	g_3	%			0,5
	Коеф.,учитывающий долю потери теплоты	R				0,65
	Низшая теплота сгорания натур. топлива в раб.сост.	Q_i	МДж/кг			42,75
	Потери теплоты вслед. мех. неполноты сгорания топлива	g_4				0
	$P_{CO} = 0,001 \cdot C_{CO} \cdot B \cdot (1 - g_4 / 100)$, где	P_{CO}	т/год	0,001	* 13,89 * 4,80 * (1-0/100)	0,066690
	$G = P_{CO} \cdot 10^6 / (3600 \cdot T)$	G	г/сек	0,06669	* 1000000 * (3600 * 234,40)	0,007903
2.2	Оксиды азота и диоксида азота					
	$P_{NOx} = 0,001 \cdot B \cdot Q_i \cdot K_{NOx} \cdot (1 - \beta)$					
	Параметр, характеризующий кол-во оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла	K_{NOx}	кг/Дж			0,08
	Коеффициент зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений	β				0
	Расчет выполнен с учетом трансформации окислов азота в атмосферном воздухе на диоксид азота (80%) и оксида азота (13%)	P_{NO}	т/год	0,001	* 4,80 * 42,75 * 0,08 * 0,13	0,002134
		P_{NO}	г/с	0,001	* 5,69 * 42,75 * 0,08 * 0,13	0,002529
		P_{NO2}	т/год	0,001	* 4,80 * 42,75 * 0,08 * 0,8	0,013133
		P_{NO2}	г/с	0,001	* 5,69 * 42,75 * 0,08 * 0,8	0,015563
2.3	Диоксид серы					
	$P_{SO2} = 0,02 \cdot B \cdot Sr \cdot (1 - h'_{SO2}) \cdot (1 - h''_{SO2})$	P_{SO2}	т/год	0,02	* 4,80 * 0,3 * (1-0,02) * (1-0)	0,028224
		P_{SO2}	г/с	0,020	* 5,69 * 0,3 * (1-0,02) * (1-0)	0,033447
	Содержание серы в топливе	Sr				0,3
	Доля оксидов серы, связываемых летучей золой топлива	h'_{SO2}				0,02
	Доля оксидов серы, улавливаемых в зооуловителе	h''_{SO2}				0
2.4	Алканы C-12-C19					
	$P_{CH} = (1 \cdot MУ) / 1000$		т/год	1,000	* 78,40 / 1000	0,078400
	$G = P_{CH} \cdot 10^6 / (3600 \cdot T)$		г/с	0,078	* 1000000,0 / (3600 * 234,40)	0,092909
2.5	Сажа					
	$P_{сажа} = B \cdot Ar \cdot x \cdot (1 - h)$	$P_{сажа}$	т/год	4,8	* 0,025 * 0,01 * (1-0)	0,001200
		$P_{сажа}$	г/с	5,69	* 0,025 * 0,01 * (1-0)	0,001422
	Зольность топлива на рабочую массу	Ar				0,025
	Коеффициентзависящий от типа топки	x				0,01
	Доля частиц, улавливаемых в зооуловителях	h				0

Источник № 0002 Компрессор передвижной дизельный

Расчет выбросов загрязняющих веществ от дизельных компрессоров проведен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок", Астана, 2004 г. - далее Методика.

№	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
1	Исходные данные:			
1.1.	Мощность агрегата	P	кВт	25
1.2.	Общий расход топлива	G	т/год	16,80
1.3.	Диам. выхлоп. трубы	d	м	0,2
1.4.	Высота выхл. трубы	H	м	4
1.5.	Время работы	T	час/год	480
1.6.	Удельный расход топлива	B	г/квт.час	1400,00
1.7.	Количество		шт.	1
2	Расчет выбросов ВХВ:			
2.1.	Согласно справочных данных, значение выбросов для стационар. дизельн. установок, до кап.ремонт.		г/кВт*ч	г/кг топл.
		e_{CO}	7,2	30,0
		e_{NOx}	10,30	43,0
		e_{CH}	3,6	15,0
		$e_{сажа}$	0,7	3,0
		e_{SO2}	1,1	4,5
		e_{CH2O}	0,15	0,6
		$e_{бензпир.}$	0,000013	0,000055
2.2.	Количество выбросов:	M_{CO}	г/с	0,050000
		M_{NO}	г/с	0,009299
		M_{NO2}	г/с	0,057222
		M_{CH}	г/с	0,025000
		$M_{сажа}$	г/с	0,004861
		M_{SO2}	г/с	0,007639
		M_{CH2O}	г/с	0,001042
		$M_{бензпир.}$	г/с	0,00000009
		Q_{CO}	т/год	0,504000
		Q_{NO}	т/год	0,093912
		Q_{NO2}	т/год	0,577920
		Q_{CH}	т/год	0,252000
		$Q_{сажа}$	т/год	0,050400
		Q_{SO2}	т/год	0,075600
		Q_{CH2O}	т/год	0,010080
		$Q_{бензпир.}$	т/год	0,000000924
	Объем ГВС	Q_{or}	м ³ /с	0,62
	Скорость выхода ГВС	W	м/с	79,34

Источник 0003 - Агрегат сварочный дизельный

Расчет выбросов загрязняющих веществ от сварочных агрегатов проведен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок", Астана, 2004 г. - далее Методика.

Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет				Результат
Исходные данные:								
Мощность агрегата	P	кВт	44,10					
Общий расход топлива	G	т/год	3,936					
Диам. выхлоп. трубы	d	м	0,1					
Высота выхл. трубы	H	м	2					
Время работы	T	час/год	328,60					
Удельный расход топлива	B	кг/час	8,820					
Количество двигателей		шт.	1					
Расчет выбросов ВХВ:								
Согласно справочных данных, значение	e_{CO}	час/год	г/кг топл.					
		7,2	30,0	Максим-ный выброс i-го вещества (г/с)				
выбросов для стационар. дизельн. установок,	e_{NOx}	10,30	43,0	$M = (1/3600) * e * P$				
до кап.ремонт.	e_{CH}	3,6	15,0	Валовый выброс i-го вещества (т/г)				
	$e_{сажа}$	0,7	3,0	$Q = (1/1000) * g * G$				
	e_{SO2}	1,1	4,5					
	e_{CH2O}	0,15	0,6					
	$e_{бензп.}$	1,3E-05	0,000055					
Количество выбросов:	M_{CO}	г/с		7,2 *	44,1 *	(1/3600)		0,088200
	M_{NOx}	г/с		10,3 *	44,1 *	(1/3600)	*0,8	0,100940
	M_{NO}	г/с		10,3 *	44,1 *	(1/3600)	*0,13	0,016403
	M_{CH}	г/с		3,6 *	44,1 *	(1/3600)		0,044100
	$M_{сажа}$	г/с		0,7 *	44,1 *	(1/3600)		0,008575
	M_{SO2}	г/с		1,1 *	44,1 *	(1/3600)		0,013475
	M_{CH2O}	г/с		0,15 *	44,1 *	(1/3600)		0,001838
	$M_{бензп.}$	г/с		0,000013 *	44,1 *	(1/3600)		0,000000159
	Q_{CO}	т/год		30 *	3,936 *	(1/1000)		0,118080
	Q_{NOx}	т/год		43 *	3,936 *	(1/1000)	*0,8	0,135398
	Q_{NO}	т/год		43 *	3,936 *	(1/1000)	*0,13	0,022002
	Q_{CH}	т/год		15 *	3,936 *	(1/1000)		0,059040
	$Q_{сажа}$	т/год		3 *	3,936 *	(1/1000)		0,011808
	Q_{SO2}	т/год		4,5 *	3,936 *	(1/1000)		0,017712
	Q_{CH2O}	т/год		0,6 *	3,936 *	(1/1000)		0,002362
	$Q_{бензп.}$	т/год		0,000055 *	3,936 *	(1/1000)		0,000000216
Исходные данные:								
				Расход отработ. газов от стац.диз.уст.				
				$G_{or} = G_B * (1+1/(f * n * L_3))$, где				
				$G_B = (1/1000) * (1/3600) * (b * P * f * n * L_3)$				
Удельный расход топлива на эксп. реж.двиг.(паспорт)	b	г/кВт*ч	200					
Коеф.продувки = 1,18	f							
Коеф.изб.воздуха = 1,8	n							
Теор.кол-во возд.для сжиг. 1 кг топлива = 14,3	L_3	воз/кг топ.						
		кг/с	Gor	8,7200 *	1E-06 *	200,0 *	44,10	0,0769
Объемный расход отр. газов								
$Q_{or} = G_{or} / Y_{or}$, где								
$Y_{or} = Y_o(\text{при } t=0^0C)/(1+T_{or}/273)$, где								
Удельн. вес отработ. газов	Y_o	кг/м ³	Yor					0,4627
Удельн.вес отработ.газов при t = 0 ⁰ C	Y_o	кг/м ³						
Температура отр. газов	T_{or}	°C						
		м ³ /с	Qor	0,0769	/	0,463		0,166
Скорость выхода ГВС из устья ист-ка								
$W = 4 * Q_{or} / \pi d^2$								
		м/с	W	4 *	0,166	/	3,14 *	0,2*0,2
								10,588

Источник 0004 - Агрегат для сварки полиэтиленовых труб

Расчет выбросов загрязняющих веществ от сварочных агрегатов проведен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок", Астана, 2004 г. - далее Методика.

Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет				Результат
Исходные данные:								
Мощность агрегата	P	кВт	40,00					
Общий расход топлива	G	т/год	1,888					
Диам. выхлоп. трубы	d	м	0,1					
Высота выхл. трубы	H	м	2					
Время работы	T	час/год	462,4					
Удельный расход топлива	B	кг/час	5,220					
Количество двигателей		шт.	1					
Расчет выбросов ВХВ:								
Согласно справочных данных, значение	e_{co}	час/год	г/кг топл.	Максимный выброс i-го вещества (г/с)				
выбросов для стационар. дизельн. установок,	e_{NOx}	10,30	43,0	$M = (1/3600) * e * P$				
до кап.ремонт.	e_{CH}	3,6	15,0	Валовый выброс i-го вещества (т/г)				
	$e_{сажа}$	0,7	3,0	$Q = (1/1000) * g * G$				
	e_{SO2}	1,1	4,5					
	e_{CH2O}	0,15	0,6					
	$e_{бензп.}$	0,000013	0,000055					
Количество выбросов:	M_{CO}	г/с		7,2 *	40 *	(1/3600)		0,080000
	M_{NOx}	г/с		10,3 *	40 *	(1/3600)	*0,8	0,091556
	M_{NO}	г/с		10,3 *	40 *	(1/3600)	*0,13	0,014878
	M_{CH}	г/с		3,6 *	40 *	(1/3600)		0,040000
	$M_{сажа}$	г/с		0,7 *	40 *	(1/3600)		0,007778
	M_{SO2}	г/с		1,1 *	40 *	(1/3600)		0,012222
	M_{CH2O}	г/с		0,15 *	40 *	(1/3600)		0,001667
	$M_{бензп.}$	г/с		1,3E-05 *	40 *	(1/3600)		0,000000144
	Q_{CO}	т/год		30 *	1,888 *	(1/1000)		0,021235
	Q_{NOx}	т/год		43 *	1,888 *	(1/1000)	*0,8	0,024349
	Q_{NO}	т/год		43 *	1,888 *	(1/1000)	*0,13	0,003957
	Q_{CH}	т/год		15 *	1,888 *	(1/1000)		0,010617
	$Q_{сажа}$	т/год		3 *	1,888 *	(1/1000)		0,002123
	Q_{SO2}	т/год		4,5 *	1,888 *	(1/1000)		0,003185
	Q_{CH2O}	т/год		0,6 *	1,888 *	(1/1000)		0,000425
	$Q_{бензп.}$	т/год		5,5E-05 *	1,888 *	(1/1000)		0,000000039
Исходные данные:								
				Расход отработ. газов от стац.диз.уст.				
				$G_{or} = G_B * (1 + 1/(f * n * L_3))$, где				
				$G_B = (1/1000) * (1/3600) * (b * P * f * n * L_3)$				
Удельный расход топлива на эксп. реж.двиг.(паспорт)	b	г/кВт*ч	131					
Коэф.продувки = 1,18	f							
Коэф.изб.воздуха = 1,8	n							
Теор.кол-во возд.для сжиг.								
1 кг топлива = 14,3	L ₃	кг воз/кг топ.						
		кг/с	G_{or}	8,7200 *	1E-06 *	130,5 *	40	0,0455
				Объемный расход отр. газов				
				$Q_{or} = G_{or} / Y_{or}$, где				
				$Y_{or} = Y_o(\text{при } t=0^{\circ}C)/(1+T_{or}/273)$, где				
Удельн. вес отработ. газов		кг/м ³	Y_{or}					0,4627
Удельн.вес отработ.газов при t = 0°С	Y _o	кг/м ³	1,31					
Температура отр. газов	T _{or}	°С	500					
		м ³ /с	Q_{or}	0,0455	/	0,463		0,098
				Скорость выхода ГВС из устья ист-ка				
				$W = 4 * Q_{or} / \pi d^2$				
		м/с	W	4 *	0,098	/	3,14 *	0,2*0,2
								6,267

Источник 0005 - Агрегат наполнительно -опресовочный

Расчет выбросов загрязняющих веществ от сварочных агрегатов проведен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок", Астана, 2004 г. - далее Методика.

Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет				Результат
Исходные данные:								
Мощность агрегата	P	кВт	44,00					
Общий расход топлива	G	т/год	5,120					
Диам. выхлоп. трубы	d	м	0,1					
Высота выхл. трубы	H	м	2					
Время работы	T	час/год	193,2					
Удельный расход топлива	B	кг/час	26,500					
Количество двигателей		шт.	1					
Расчет выбросов ВХВ:								
Согласно справочных данных, значение	e _{co}	час/год	г/кг топл.	Максимный выброс i-го вещества (г/с)				
выбросов для стационар. дизельн. установок,	e _{NOx}	7,2	30,0	M = (1/3600) * e * P				
до кап.ремонт.	e _{сн}	10,30	43,0	Валовый выброс i-го вещества (т/г)				
	e _{сажа}	3,6	15,0	Q = (1/1000) * g * G				
	e _{SO2}	0,7	3,0					
	e _{CH2O}	1,1	4,5					
	e _{бензп.}	0,15	0,6					
		0,000013	0,000055					
Количество выбросов:	M _{co}	г/с		7,2 *	44 *	(1/3600)		0,088000
	M _{NOx}	г/с		10,3 *	44 *	(1/3600)	*0,8	0,100711
	M _{NO}	г/с		10,3 *	44 *	(1/3600)	*0,13	0,016366
	M _{CH}	г/с		3,6 *	44 *	(1/3600)		0,044000
	M _{сажа}	г/с		0,7 *	44 *	(1/3600)		0,008556
	M _{SO2}	г/с		1,1 *	44 *	(1/3600)		0,013444
	M _{CH2O}	г/с		0,15 *	44 *	(1/3600)		0,001833
	M _{бензп.}	г/с		1,3E-05 *	44 *	(1/3600)		0,000000159
	Q _{co}	т/год		30 *	5,120 *	(1/1000)		0,153594
	Q _{NOx}	т/год		43 *	5,120 *	(1/1000)	*0,8	0,176121
	Q _{NO}	т/год		43 *	5,120 *	(1/1000)	*0,13	0,028620
	Q _{CH}	т/год		15 *	5,120 *	(1/1000)		0,076797
	Q _{сажа}	т/год		3 *	5,120 *	(1/1000)		0,015359
	Q _{SO2}	т/год		4,5 *	5,120 *	(1/1000)		0,023039
	Q _{CH2O}	т/год		0,6 *	5,120 *	(1/1000)		0,003072
	Q _{бензп.}	т/год		5,5E-05 *	5,120 *	(1/1000)		0,000000282
Расчетные данные:								
Расход отработ. газов от стац.диз.уст. G_{or} = G_B * (1+1/(f * n * L_э)), где G_B = (1/1000) * (1/3600) * (b * P₁ * f * n * L_э)								
Удельный расход топлива на эксп. реж.двиг.(паспорт)	b	г/кВт*ч	602					
Коэф.продувки = 1,18	f							
Коэф.изб.воздуха = 1,8	n							
Теор.кол-во возд.для сжиг. 1 кг топлива = 14,3	L _э	воз/кг топл.						
		кг/с	G_{or}	8,7200 *	1E-06 *	602,3 *	44	0,2311
Объемный расход отр. газов Q_{or} = G_{or} / Y_{or}, где								
Удельн. вес отработ. газов		кг/м ³	Y_{or}					0,4627
Удельн.вес отработ.газов при t = 0°С	Y _o	кг/м ³	1,31					
Температура отр. газов	T _{or}	°С	500					
		м ³ /с	Q_{or}	0,2311	/	0,463		0,499
Скорость выхода ГВС из устья ист-ка W = 4 * Q_{or} / πd²								
		м/с	W	4 *	0,499	/	3,14 *	0,2*0,2
								31,813

Источник №0006 Передвижная электростанция с дизельным генератором

Расчет выбросов загрязняющих веществ от дизельных установок проведен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок", Астана, 2004 г. - далее Методика.

Исходные данные:

Установка соответствует требованиям природоохранного законодательства стран ЕЭС, США, Японии

Мощность агрегата	$P_э = 4$	кВт	Выбрасываемое вещество	Выброс, г/кВт·ч (е)	Выброс, г/кг (ф)
Загрузка генератора	$= 100$	%			
Общий расход топлива	$B = 2,0$	т/год	Углерода оксид	7,2	30
	$b_э = 502$	г/кВт·ч	Азота диоксид	10,3*0,8	43*0,8
Время работы	$T = 273,00$	час/год	Азота оксид	10,3*0,13	43*0,13
Высота трубы	$H = 2,5$	м	Углеводороды C ₁₂ -C ₁₉	3,6	15
Диаметр	$d = 0,15$	м	Сажа	0,7	3
Температура газов	$t = 90$	°C	Серы диоксид	1,1	4,5
Плотность дизтоплива	$0,85$	т/м ³	Формальдегид	0,15	0,6
			Бенз(а)пирен	0,000013	0,000055

Теория расчета выбросов:

Расчет максимально разового выброса (г/с) определяется по формуле [Методика, ф-ла 1]:

$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_э$ где:
 e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы д. установки (г/кВт·ч) [Методика, табл.1,2];
 $P_э$ - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки (кВт).

Расчет валового выброса (т/год) производится по формуле [Методика, ф-ла 2]:

$G_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot B$ где:
 q_i - выброс i-го вредного вещества, приходящегося на 1 кг диз.топлива (г/кг) [Методика, табл.3,4];
 B - расход топлива генератором (т/год).

Расчет отработавших газов (кг/с) от стационарной дизельной установки определяется [Методика, ф-ла А3 Прил. А]:

$G_{ор} \approx 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot b_э \cdot P_э$ где:
 $b_э$ - расход топлива генератором (г/кВт·час).

Удельный вес отработавших газов рассчитывается по формуле [Методика, ф-ла А5 Прил. А]:

$\gamma_{ор} = \gamma_{0,ор} / (1 + T_{ор} / 273)$ где:
 $\gamma_{0,ор}$ - удельный вес отработавших газов при температуре равной 0°C ($\gamma_{0,ор} = 1,31$ кг/м³);
 $T_{ор}$ - температура отработавших газов, К.

Объемный расход отработавших газов (м³/с) определяется по формуле [Методика, ф-ла А4 Прил. А]:

$Q_{ор} = G_{ор} / \gamma_{ор}$

Скорость выхода отработавших газов (м/с) определяется по формуле:

$w = (4 \cdot V) / (3,14 \cdot d^2)$

Расчет выбросов:

Выбрасываемое вещество	Код вещества	Расчет				г/с	Расчет				т/год					
СО	0337	1/3600	*	7,2	*	1,0	*	4	=	0,000080	1/1000*	30	*	0,55	=	0,016429
NO ₂	0301	1/3600	*	10,3*0,8	*	1,0	*	4	=	0,000092	1/1000*	43*0,8	*	0,55	=	0,018839
NO	0304	1/3600	*	10,3*0,13	*	1,0	*	4	=	0,000015	1/1000*	43*0,13	*	0,55	=	0,003061
C ₁₂ -C ₁₉	2754	1/3600	*	3,6	*	1,0	*	4	=	0,000040	1/1000*	15	*	0,55	=	0,008215
С	0328	1/3600	*	0,7	*	1,0	*	4	=	0,000008	1/1000*	3	*	0,55	=	0,001643
SO ₂	0330	1/3600	*	1,1	*	1,0	*	4	=	0,000012	1/1000*	5	*	0,55	=	0,002464
Формальдегид (метаналь)	1325	1/3600	*	0,15	*	1,0	*	4	=	0,0000017	1/1000*	0,6	*	0,55	=	0,000329
Бенз(а)пирен	0703	1/3600	*	0,000013	*	1,0	*	4	=	0,0000000413	1/1000*	0,000055	*	0,55	=	0,0000000301
		G	=	8,72 * 10 ⁻⁶ *	501,5	*	4	=	0,0175	кг/с						
		γ	=	1,31 / (1 + (90 / 273))	=	0,5623	кг/м ³									
		Q_{ор}	=	0,0175 / 0,5623	=	0,03	м ³ /с									
		w	=	4 * 0,031 / (3,14 * 0,02)	=	1,76	м/с									

Источник №6001 Расчет выбросов пыли при работе погрузчика				
№	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
п.п.				
1	2	3	4	5
1.	<u>Исходные данные:</u>			
1.1.	Количество переработанного грунта	G	т/час	14,9
1.2.	Объем грунта	V	т	10625,0
	Объем щебня	V	т	3866,40
	Объем ПГС	V	т	6084,00
		ПГС	м ³	2340,00
		Щебень	м ³	1432,00
		Грунт	м ³	6250,00
		Всего:	м ³	10022,00
1.3.	Время работы	t	час/год	1379,07
2.	<u>Расчет:</u>			
2.1.	Объем пылевыделения, где:	Q	г/с	0,079572
$Q = P_1 * P_2 * P_3 * P_4 * P_5 * P_6 * V * G * 10^6 / 3600$				
	Вес. доля пыл. фракции в материале	P ₁		0,04
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	P ₂		0,02
	Коеф.учитывающий метеоусловия	P ₃		1,2
	Коеф.учит.местные условия	P ₆		1
	Коеф.учит.влажность материала	P ₄		0,1
	Коеф.учит.крупность материала	P ₅		0,5
	Коеф.учит.высоту пересыпки	B		0,4
2.2.	Общее пылевыделение	M	т/год	0,395048
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСИБР РК от 12.06.2014 г. №221-ө)				

Источник №6002 Расчет выбросов при транспортировке пылящихся материалов			
Расчет проведен по "Методике расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников"			
Астана, 2008 г. - далее Методика			
			Источник 6002
Исходные данные:			
Грузоподъемность	G	т	7
Средн. скорость транспортир	V	км/час	10
Число ходок транспорта в ча	N	ед/час	3
Средняя протяженность 1 хо	L	км	1
Количество материала	Щеб	м ³	1432,000
	ПГС	м ³	2340,000
	грунт	м ³	6250,000
		тонн	20575,40
Влажность материала		%	> 10
Площадь кузова	F	м ²	12,5
Число работающих машин	n	ед.	3
Время работы	t	час	293,93
Теория расчета выброса:			
Выбросы пыли при транспортировке пылящих материалов рассчитываются по формуле [Методика, ф-ла 7]:			
$M = \frac{C_1 * C_2 * C_3 * N * L * g_1 * C_6 * C_7}{3600} + C_4 * C_5 * C_6 * g_2 * F_1 * n$			
			Щебень
C₁	-	коэфф., учит. грузоподъемность транспорта [Методика, табл	1
C₂	-	коэфф., учит. скорость передвижения [Методика, табл. 10]	3,5
C₃	-	коэфф., учит. состояние дорог [Методика, табл. 11]	1
g₁	-	пылевыведения на 1 км пробега, г/км	1450
C₄	-	коэфф., учитывающий профиль поверхности	1,45
C₅	-	коэфф., учит. скорость обдува материала [Методика, табл. 1	1,2
C₆	-	коэфф., учит. влажность материала [Методика, табл. 4]	0,01
g₂	-	пылевыведения с единицы поверхности, г/м ² *сек	0,002
C₇	-	коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосф	0,01
Расчет выброса:			
Объем пылевыведение	g_{пыль}^{сек}	г/сек	0,001775
Общее пылевыведение	M_{пыль}^{год}	т/год	0,001878

Источник №6003 Разгрузка пылящих материалов				
Расчет проведен по "Методике расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников" Астана, 2008 г.				Источник
				6003
Исходные данные:				
Производительность разгрузки	G	т/час		28
Высота пересыпки		м		1,5
Козф.учит. высоту пересыпки	B	м		0,7
Количество материала (щебень, грунт):	V	м ³		3772,0
	M	т		20575,4
Влажность материала		%		> 10
Время разгрузки 1 машины		мин		3
Грузоподъемность		т		10
Время разгрузки машин:	t	час/год		293,93
Теория расчета выброса:				
Выброс пыли при разгрузке автосамосвалов рассчитывается по следующей формуле [Методика, ф-ла 2]:				
$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600$				г/с
где:				
K_1	-	Вес. доля пылевой фракции в материале [Методика, табл.1]		0,05
K_2	-	Доля пыли переходящая в аэрозоль [Методика, табл.1]		0,03
K_3	-	Козф,учитывающий метеоусловия [Методика, табл.2]		1,20
K_4	-	Козф,учитывающий местные условия [Методика,табл.3]		1,00
K_5	-	Козф, учитывающий влажность материала [Методика, табл.4]		0,01
K_7	-	Козф, учитывающий крупность материала [Методика, табл.5]		0,50
Расчет выброса:				
Объем пылевыведение	$g_{пыль}^{сек}$	г/сек		0,049000
Общее пылевыведение	$M_{пыль}^{год}$	т/год		0,0518500

Источник 6004. Расчет выбросов пыли при перемещении пород бульдозером			
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСИБР РК от 12.06.2014 г. №221-е)			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
2	3	4	5
Исходные данные:			
Количество переработанного грунта	G	т/час	16,812
Плотность грунта	p	т/м ³	1,7
Объем грунта	V	т	10625
Время работы бульдозера	t	час/год	632,00
Расчет:			
Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,039227
$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600$			
Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂		0,03
Коэф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,4
Коэф.учит.местные условия	K ₄		1
Коэф.учит.влажность материала	K ₅		0,01
Коэф.учит.крупность материала	K ₇		1
Коэф.учит.высоту пересыпки	B		0,40
$M = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * V$			
Общее пылевыведение	M	т/год	0,089250

Источник №6005. Расчет выбросов пыли при работе трактора			
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСИБР РК от 12.06.2014 г. №221-ө)			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
2	3	4	5
Исходные данные:			
Средняя скорость передвижения	V	км/час	10
Число ходок транспорта в час	N	ед/час	20
Средняя протяженность 1 ходки на участке строительства	L	км	0,5
Время работы трактора	t	час/год	440,0
Расчет:			
$M_{сек} = (C_1 * C_2 * C_3 * C_6 * C_7 * N * L * g_1) / 3600$			
Объем пылевыведения, где:	$M_{пыль}^{сек}$	г/с	0,000403
Коеф.зависящий от грузоподъемн.	C_1		1
Коеф.учит.ср.скорость передвиж.	C_2		1
Коеф.учит.состояние дорог	C_3		1
Коеф. учит.влажность материала	C_6		0,01
Коеф. учит. долю пыли,унос.в атмосф.	C_7		0,01
Пылевыведение на 1км пробега	g_1		1450
$M_{год} = 0.0864 * M_{сек} * (365 - (T_{сп} + T_{д}))$			
Общее пылевыведение	$M_{пыль}^{год}$	т/год	0,008944
Кол-во дней с устойч.снежн.покровом	$T_{сп}$	65	
Кол-во дней с осадками в виде дождя	$T_{д}$	43	
Источник 6006 Расчет выбросов пыли при работе экскаватора			
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСИБР РК от 12.06.2014 г. №221-ө)			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
2	3	4	5
Исходные данные:			
Количество переработанного грунта	G	т/час	11
Плотность грунта	p	т/м ³	1,7
Объем грунта	V	т	10625,00
Время работы экскаватора	t	час/год	940,00
Расчет:			
Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,026374
$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600$			
Вес. доля пыл. фракции в материале	K_1		0,05
Доля пыли переходящая в аэрозоль	K_2		0,03
Коеф.учитывающий метеоусловия	K_3		1,4
Коеф.учит.местные условия	K_4		1
Коеф.учит.влажность материала	K_5		0,01
Коеф.учит.крупность материала	K_7		1
Коеф.учит.высоту пересыпки	B		0,40
$M = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * V$			
Общее пылевыведение	M	т/год	0,089250

Источник 6007. Расчет выбросов пыли при работе автогрейдера			
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСИБР РК от 12.06.2014 г. №221-е)			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
<u>Исходные данные:</u>			
Количество переработанного грунта	G _{час}	т/час	23,79
Плотность грунта	ρ	г/см ³	1,70
Объем грунта	G _{год}	т/год	10625
Время работы автогрейдера	t	час/год	446,60
<u>Расчет:</u>			
Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,055512
$M_{сек} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G_{час} * 10^6 / 3600$			
Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂		0,03
Коэф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,4
Коэф.учит.местные условия	K ₄		1
Коэф.учит.влажность материала	K ₅		0,01
Коэф.учит.крупность материала	K ₇		1
Коэф.учит.высоту пересыпки	B		0,40
$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G_{год}$			
Общее пылевыведение	M	т/год	0,089250

Источник № 6008. Расчет выбросов пыли при работах вручную							
Наименование	Обоз.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет		Результат	
Исходные данные:							
Производительность	G	т/час	4,0				
Время работы	T	час	252,45				
Объем работ		т	1010				
Объем работ		м ³	594,00				
Плотность грунта	p	т/м ³	1,7				
Высота пересыпки		м	0,5				
Влажность		%	менее 10				
Расчет:			$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600$				
Объем пылевыделения	g	г/с				0,048000	
где:							
Коэф. зависящий от высоты перес	B					0,40	
Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁					0,05	
Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂					0,03	
Коэф.учитывающий метеоусловия	K ₃					1,20	
Коэф.учитывающ. местные условия	K ₄					1,00	
Коэф.учит. влажность материала	K ₅					0,10	
Коэф.учитыв. крупность мат-ла	K ₇					0,60	
Общее пылевыделение	M	тонн	0,0480	/ 10 ⁶	* 3600 *	252,5	0,043623
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСИБР РК от 12.06.2014 г. №221-ө)							

Источник №6009 - Шлифовальная машина						
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.06-2004 Астана, 2004						
$M_{сек} = k * Q, \text{ г/с}$						
$M_{год} = 3600 * k * Q * T * 10^{-6}, \text{ т/год}$						
Мощность станка			4		кВт	
Диаметр шлифовального круга			400		мм	
Код ЗВ	Наименование ЗВ	T	k	Q	г/с	т/год
2902	Взвешенные вещества	336	0,2	0,052	0,01040	0,012580
2930	Пыль абразивная			0,034	0,00680	0,008225

Источник №6010 Битумные работы				
№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5
1	<u>Исходные данные:</u> Убыль материалов Удельный выброс =1кг углеводородов на 1т битума Расход битума Время нанесения	р м t	% т час	0,2 78,400 448
2	<u>Расчет:</u> Валовый выброс углеводородов: $P_{вал}=(p*m)/100$ Максимально-разовый выброс ЗВ: Алканы C12-19 Керосин	Пвал Пмр	т/год г/с т/год г/с т/год г/с	0,156800 0,097222 0,094080 0,058333 0,062720 0,038889
Расчет выполнен согласно "Сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами" Алматы, 1996 г."				

Источник №6011 Сварочные работы				
1. Ручная дуговая сварка штучными электродами				
Расчет выбросов загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.03 - 2004 "Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах", Астана, 2005 г.				
Вид сварки			Ручная дуговая сварка стали штучными электродами	
Электрод (сварочный материал)			УОНИ-13/45 (Э -42)	
Расход сварочных материалов	$V_{год} =$	кг		210,136
Время работы сварочного оборудования	$T =$	час		349,3
Максимальный расход сварочных материалов	$V_{час}$	кг/час		2,0
Расчетные формулы:				
Максимально разовый выброс ЗВ, $M_{сек}$, рассчитывается по формуле $M_{сек} = (K_m^x * V_{час} / 3600) * (1 - \eta)$ [г/с]				
Валовый выброс ЗВ, $M_{год}$, рассчитывается по формуле: $M_{год} = (K_m^x * V_{год} / 10^6) * (1 - \eta)$ [т/год]				
где K_m^x - удельный показатель выброса загрязняющего вещества "x" на единицу массы расходуемого материала, г/кг (табл.1)				
η - степень очистки воздуха от используемого оборудования: $\eta = 0$				
<i>LB 52U (АНО-6)</i>				
0123	Железо (II, III) оксиды	10,69	0,005939	0,002246
0143	Марганец и его соединения	0,92	0,000511	0,000193
2908	Пыль неорганическая 20-70 % SiO2	1,4	0,000778	0,000294
0344	Фториды	3,3	0,001833	0,000693
0342	Фтористые газообразные соединения	0,75	0,000417	0,000158
0301	Азота диоксид	1,5	0,000833	0,000315
0337	Углерод оксид	13,3	0,007389	0,002795
Итоговые выбросы от ист. выделения 1:				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	г/с	т/год	
0123	Железо (II, III) оксиды	0,005939	0,002246	
0143	Марганец и его соединения	0,000511	0,000193	
2908	Пыль неорганическая 20-70 % SiO2	0,000778	0,000294	
0344	Фториды	0,001833	0,000693	
0342	Фтористые газообразные соединения	0,000417	0,000158	
0301	Азота диоксид	0,000833	0,000315	
0337	Углерод оксид	0,007389	0,002795	

Источник №6012		Газовая резка стали	
Расчет выбросов ЗВ проведен по РНД 211.2.02.03-2004 «Методики расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выделений)», Астана, 2004г.			
Расчет производим по формулам:			
$M_{год} = K_b^x * T_{год} / 10^6 * (1 - \eta),$			
$M_{сек} = K_b^x / 3600 * (1 - \eta),$			
Исходные данные:		Расчет:	
Количество оборудования		ед.	1
Время работы	T	час/год	186,8
Коэффициент очистки	η		0
K_b^x - удельный выброс :	г/час	г/с	т/год
0123 Оксид железа	72,9	0,020250	0,013618
0143 Соединения марганца	1,1	0,000306	0,000205
0337 Оксид углерода	49,5	0,013750	0,009247
0301 Диоксид азота	39	0,010833	0,007285
Источник выброса №		Сварочные работы	
Газовая сварка стали с использованием ацетиле		001	ист. выделения
Исходные данные:		Расчет:	
Кол-во оборудования,	n	ед.	1
Время работы,	t	час	300,4
Расход материала	B	кг/год	182,400
		кг/час	0,6
K_m^x - удельный выброс :	г/кг	г/с	т/год
0301 Диоксид азота	22,00	0,003711	0,004013
Газовая сварка стали с использованием пропан-		002	ист. выделения
бутановой смеси			
Исходные данные:		Расчет:	
Кол-во оборудования,	n	ед.	1
Время работы,	t	час	368,0
Расход материала	B	кг/год	275,2
		кг/час	0,7
K_m^x - удельный выброс :	г/кг	г/с	т/год
0301 Диоксид азота	15,00	0,003116	0,004128
Итого по источнику 6007:			
Железа оксиды (II, III)	123	0,020250	0,013618
Марганец и его соединения	143	0,000306	0,000205
Азота диоксид	301	0,017660	0,015426
Углерода оксид	337	0,013750	0,009247
Всего:		0,051965	0,038496

Источник 6013 Грунтовочные и покрасочные работы

Расчет выбросов ЗВ проведен по РНД 211.2.02.05-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов», Астана, 2004г

Марки лакокрасочных материалов	Расход материала		Содержание компонентов "х" входящих в состав лакокрасочных материалов, dx. %									оля летучей части f _p %	
	m _ф	m _м	ксилол	уайт-спирит	фенол	ацетон	бутилацетат	толуол	спирт н-бутиловый	спирт этиловый	бензин		
	т/год	кг/час											
Грунтовка ГФ-021	0,984	5,0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45
Эмаль ПФ-115	0,450	5,0	50	50	-	-	-	-	-	-	-	-	45
Растворитель Р-4	0,05856	2,0	-	-	-	26	12	62	-	-	-	-	100

1,49256

Максимальный выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

при окраске:

$$M_{окр}^x = \frac{m_m * f_p * \delta_p' * \delta_x}{1000000 * 3,6}; \quad \text{при сушке: } M_{суш}^x = \frac{m_x * f_p * \delta_p'' * \delta_x}{1000000 * 3,6};$$

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

при окраске:

$$M_{окр}^x = \frac{m_{\phi} * f_p * \delta_p' * \delta_x}{1000000}; \quad \text{при сушке: } M_{суш}^x = \frac{m_{\phi} * f_p * \delta_p'' * \delta_x}{1000000};$$

при окраске:	Ксилол		Уайт-спирит		Фенол		Ацетон		Бутилацетат		Толуол		Бензин	
	г/сек	т/год	г/сек	т/год										
Грунтовка ГФ-021	2,26800	0,12398												
Эмаль ПФ-115	1,13400	0,02835	1,13400	0,02835										
Растворитель Р-4							0,52416	0,00426	0,24192	0,001968	1,24992	0,010166		
Всего:	3,40200	0,15233	1,13400	0,02835	0,00000	0,00000	0,52416	0,00426	0,24192	0,00197	1,24992	0,01017	0,000	0,00000

при сушке:	Ксилол		Уайт-спирит		Фенол		Ацетон		Бутилацетат		Толуол		Бензин	
	г/сек	т/год	г/сек	т/год										
Грунтовка ГФ-021	5,832000	0,318816												
Эмаль ПФ-115	2,916000	0,072900	2,916000	0,072900										
Растворитель Р-4							1,347840	0,010962	0,622080	0,005060	3,214080	0,026141		
Всего:	8,748000	0,391716	2,916000	0,072900	0,000000	0,000000	1,347840	0,010962	0,622080	0,005060	3,214080	0,026141	0,000	0,000000

Общий валовый и максимальный выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле: $M_{общ}^x + M_{окр}^x + M_{суш}^x$

Наименование ЗВ	Выбросы	
	г/с	т/год
Ксилол	12,150000	0,544050
Уайт-спирит	4,050000	0,101250
Ацетон	1,872000	0,015226
Бутилацетат	0,864000	0,007027
Толуол	4,464000	0,036307
Бензин	0,000000	0,000000

Источник 6014 Медницкие работы (пайка оловянно-свинцовым припоем)			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
Исходные данные:			
Марка применяемого материала: Оловянно-свинцовые припои ПОС-40			
Вид выполняемых работ: Пайка паяльниками с косвенным нагревом			
"Чистое" время работы оборудования	T	час/год	72,00
Количество израсходованного припоя за год	M	кг/год	52,59
Удельный выброс вещества (таб. 4.8):	Q		
0184 Свинец и его неорганические соединения		г/кг	0,51
0168 Олово оксид		г/кг	0,28
Расчет:			
Количество выбросов производится по формулам:			
$Mт/год = Q * M / 1000000$			
$Mг/с = Mт/год * 106 / (T * 3600)$			
0184 Свинец и его неорганические соединения	$M_{свинец}$	т/год	0,0000268
		г/с	0,000103
0168 Олово оксид	$M_{оксид олова}$	т/год	0,0000147
		г/с	0,000057
Методика расчета выбросов загрязняющ их веществ от автотранспортных предприятий.			
Приложение № 3 к приказу Министра ООС РК от 18 апреля 2008 г. № 100-п			

Источник №6015 Автотранспорт и спецтехника, работающие на дизтопливе и на бензине

Расчет выбросов произведен согласно "Методики расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу МОСИБР РК от 12.06.2014 г. №221-е)

Расчет расхода дизельного топлива

Наименование механизмов	Уд.расход топлива, кг/час	Время работы, час	Общий расход, т	Количество, ед.
1	2	3	4	5
Авторейдеры среднего типа мощностью от 88,9 до 117,6 кВт (от 121 до 160 л.с.), массой от 9,1 до 13 т	13,8	446,60	6,16	1
Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу свыше 66 до 96 кВт (108 л.с.)	9,96	632,00	6,29	1
Экскаваторы 1-ковш. на г/х 0,65 м3	7,3	940,00	6,86	1
Трактор 59 кВт (80 л/с) п/х	7,4	440,00	3,26	1
Погрузчик, 3 т	3,8	348,27	0,66	1
Самосвал, 10 т	3,33	293,93	2,94	3
Всего:		3100,8	26,17	8,0
Средний уд.расход топлива	8,44			

Наименование техники	Расход дизтоплива	Наименование ЗВ	Углерода оксид	Углеводороды (керосин)	Углерод	Бенз(а)пирен	Диоксид серы	Диоксид азота
		уд.выброс, кг/кг	0,1	0,03	0,0155	0,0000032	0,02	0,01
	кг/час		г/сек	г/сек	г/сек	г/сек	г/сек	г/сек
Спецтехника	8,44		0,234473	0,070342	0,036343	0,0000008	0,046895	0,023447
	т/год		т/год	т/год	т/год	т/год	т/год	т/год
	26,17		2,617391	0,785217	0,405696	0,000008376	0,523478	0,261739

Расчет расхода бензина

Наименование механизмов	Уд.расход топлива, кг/час	Время работы, час	Общий расход, т	Количество, ед.
1	2	3	4	5
Автопогрузчики, грузоподъемность 5 т	4,88	1030,80	5,030	1
Машины поливомоечные 6000 л	9,54	729,86	6,963	1
Всего:		1760,66	11,993	2,00
Средний уд.расход топлива	6,81			

Наименование техники	Расход бензина	Наименование ЗВ	Углерода оксид	Углеводороды (бензин)	Углерод	Бенз(а)пирен	Диоксид серы	Диоксид азота
		уд.выброс, кг/кг	0,6	0,1	0,00058	0,0000023	0,002	0,04
	кг/час		г/сек	г/сек	г/сек	г/сек	г/сек	г/сек
Спецтехника	6,81		1,135292	0,189215	0,001097	0,00000044	0,003784	0,075686
	т/год		т/год	т/год	т/год	т/год	т/год	т/год
	11,99		7,195924	1,199321	0,006956	0,00000276	0,023986	0,479728

Итоговые выбросы

Код ЗВ	Наименование ЗВ	г/с	т/год
337	Углерода оксид	1,135292	9,813315
2732	Углеводороды (керосин)	0,070342	0,785217
2704	Бензин	0,189215	1,199321
328	Углерод	0,037441	0,412652
703	Бензапирен	0,000001	0,0000113
330	Диоксид серы	0,050679	0,547465
301	Диоксид азота	0,099133	0,741467

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Государственная лицензия на природоохранное проектирование и нормирование

23013789



ЛИЦЕНЗИЯ

14.06.2023 года

02667P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "Construction NS"

130000, Республика Казахстан, Мангистауская область, Актау Г.А., г.Актау, Микрорайон 17, дом № 20, 21
БИН: 010740010777

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

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

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

Особые условия

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

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

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

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

Абдуалиев Айдар Сейсенбекович

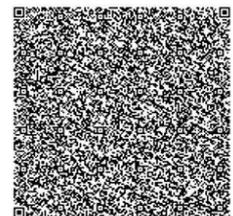
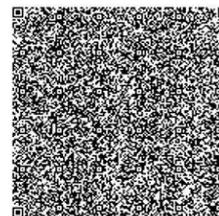
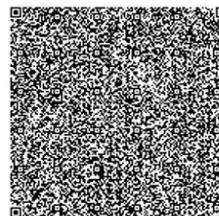
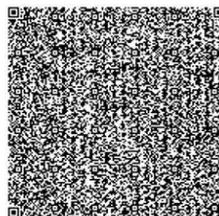
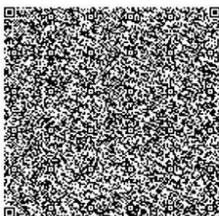
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

**Срок действия
лицензии**

Место выдачи

г.Астана



**ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ**

Номер лицензии 02667Р

Дата выдачи лицензии 14.06.2023 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

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

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

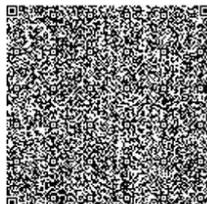
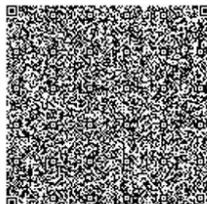
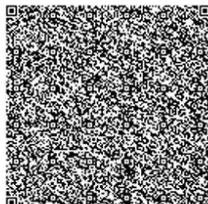
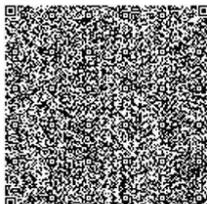
Лицензиат**Товарищество с ограниченной ответственностью "Construction NS"**

130000, Республика Казахстан, Мангистауская область, Актау Г.А., г.Актау, Микрорайон 17, дом № 20, 21, БИН: 010740010777

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

Производственная база**Республика Казахстан, г.Актау, 17 мкр, 20 дом, офис №21**

(местонахождение)



**Особые условия
действия лицензии**

Водные ресурсы (поверхностная, подземная, пластовая, природная, артезианская), Вода питьевая, Сточная вода (производственная, хозяйственная, до и после очистки), Атмосферный воздух жилой, рабочей и санитарно-защитной зон, Воздух рабочей зоны, Выбросы промышленных предприятий в атмосферу, Физические факторы (рабочие места, производственные помещения, окружающая среда), промсанитария, Выбросы автотранспортных средств, Грунты, почвы, донные отложения, Щебень, черный щебень, бутовый камень и гравий из плотных горных пород, материалы и изделия из горных пород, Гравий, щебень и песок искусственнопористые, Песок для строительных работ, Портландцемент, сульфатостойкий, шлакопортландцемент, портландцементы белые, Смеси бетонные, Растворы строительные в т.ч. сухие, Бетоны тяжелые и мелкозернистые, Бетоны (легкие, ячеистые), Камни бетонные стеновые камни, кирпичи бетонные, стеновые, силикатные, Битумы нефтяные (строительные, дорожные), Асфальтобетон, Бетонные и железобетонные изделия и конструкции, Горные породы, Топливо дизельное, Бензин автомобильный, Нефть товарная, Мазут, Масла турбинные, Масло моторные, Масла индустриальные, Масла компрессорные, Отходы (нефтепереработки, минеральные, синтетические, масляные-шламы), Неразрушающий контроль (металлические конструкции, сосуды, емкости, грузоподъемные механизмы, резервуары, трубы нефтепроводов и газопроводов, трубы обсадные, насоснокомпрессорные и бурильные для нефтяных и газовых скважин, бесшовные и их сварные соединения).

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

Лицензиар

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

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

Абдуалиев Айдар Сейсенбекович

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

Номер приложения

001

Срок действия

**Дата выдачи
приложения**

14.06.2023

Место выдачи

г.Астана

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

