

Компания «Jupiter Energy Pte.Ltd.»

TOO «Caspian HES Consulting»



**«Строительство газопроводов на месторождении
Жетыбай Западный
Компании «Jupiter Energy Pte.Ltd.»**

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Том 3

Раздел «Охрана окружающей среды»

Договор №JPT23-2067-00-C/2 от 17.08.2023 г.

**Директор
TOO «Caspian HES Consulting»**



Э. Маркабаева

г. Актау, 2024 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Начальник отдела
охраны окружающей среды
TOO «Caspian HES Consulting»



Л. Быстрицкая

Инженер-эколог
TOO «Caspian HES Consulting»



Т. Спицина

Инженер-топограф
TOO «Caspian HES Consulting»



М. Хамитов

СОДЕРЖАНИЕ

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ	2
СОДЕРЖАНИЕ	3
ВВЕДЕНИЕ	7
1 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	12
1.1 Характеристика климатических условий, необходимых для оценки воздействий намечаемой деятельности	12
1.1.1 Природно-климатическая характеристика района	12
1.1.2 Метеорологические особенности, определяющие особо неблагоприятные условия для рассеивания вредных примесей	15
1.2 Характеристика современного состояния воздушной среды	16
1.3 Основные проектные решения	17
1.3.1 Планировочные решения	18
1.3.2 Объемно-планировочные и конструктивные решения	19
1.3.3 Специальные защитные мероприятия	20
1.3.4 Газоснабжение	20
1.3.4.1 Исходные данные	20
1.3.4.2 Технические решения	21
1.3.4.3 Технологическая схема системы газоснабжения	21
1.3.4.4 Проектируемые сооружения	21
1.3.4.5 Технологические газопроводы	21
1.3.4.6 Промысловый подземный газопровод	22
1.3.4.7 Конденсатосборник объемом 2,5 м ³	22
1.3.4.8 Площадка узла учета газа с дренажной емкостью	22
1.3.5 Электроснабжение	22
1.3.6 Медицинское обслуживание	24
1.3.7 Организация строительства	25
1.3.7.1 Потребность в трудовых ресурсах	25
1.3.7.2 Продолжительность и сроки строительства	25
1.3.7.3 Обеспечение машинами и механизмами	25
1.3.7.4 Обеспечение материальными энергетическими ресурсами	26
1.3.7.5 Потребность во временных зданиях и сооружениях	27
1.3.7.6 Гидравлические испытания трубопровода	28
1.4 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения	28
1.4.1 Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	28
1.4.1.1 Выбросы при строительных работах проектируемого объекта	28
1.4.1.2 Выбросы при эксплуатации проектируемого объекта	31
1.4.2 Обоснование данных о выбросах вредных веществ	33
1.4.3 Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу	39
1.4.4 Обоснование размера санитарно-защитной зоны. Уточнение границ области воздействия объекта	41
1.5 Внедрение малоотходных и безотходных технологий. Мероприятия по уменьшению выбросов в атмосферу	42
1.6 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов	43
1.7 Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	50
1.8 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия на атмосферный воздух	50
1.8.1 Оценка последствий загрязнения атмосферного воздуха	50
1.8.2 Мероприятия по снижению отрицательного воздействия на атмосферный воздух	50
1.9 Предложения по организации мониторинга за состоянием атмосферного воздуха	51
1.10 Мероприятия по регулированию выбросов в период неблагоприятных метеорологических условий	57
2 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД	58
2.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды	58
2.2 Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика	58
2.3 Водный баланс объекта	59
2.3.1 Водопотребление и водоотведение на период строительства	59
2.3.1.1 Расчет расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды	59
2.3.1.2 Расчет норм водопотребления на технические нужды на период строительства	60
2.3.1.3 Водоотведение на период строительства	61

2.3.2	Водопотребление и водоотведение на период эксплуатации	62
2.4	Поверхностные воды	62
2.4.1	Гидрографическая характеристика территории	62
2.4.2	Характеристика водных объектов, потенциально затрагиваемых намечаемой деятельностью	62
2.5	Подземные воды	63
2.5.1	Гидрогеологические параметры описания района, наличие и характеристика разведанных месторождений подземных вод	63
2.5.2	Описание современного состояния эксплуатируемого водоносного горизонта	63
2.5.3	Оценка влияния объекта в период строительства и эксплуатации на качество и количество подземных вод, вероятность их загрязнения	63
2.5.4	Анализ последствий возможного загрязнения и истощения подземных вод	64
2.5.5	Обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и истощения	65
2.5.6	Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на подземные воды	65
3	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА	66
3.1	Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта	66
3.2	Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации	70
3.3	Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ	70
3.4	Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы	70
3.5	Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий	71
3.6	Характеристика используемых месторождений	71
3.6.1	Материалы, подтверждающие возможность извлечения и реализации вредных компонентов	72
3.6.2	Оценка возможности захоронения вредных веществ и отходов производства в недра	72
4	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	73
4.1	Виды и объемы образования отходов	73
4.1.1	Виды отходов	73
4.1.2	Расчет и обоснование объемов образования отходов при строительстве	74
4.1.2.1	Отработанные масла	74
4.1.2.2	Отработанные масляные фильтры	75
4.1.2.3	Промасленная ветошь	75
4.1.2.4	Использованная тара из-под ЛКМ	76
4.1.2.5	Строительные отходы	76
4.1.2.6	Металлолом	76
4.1.2.7	Огарки сварочных электродов	77
4.1.2.8	Твердые бытовые отходы	77
4.1.2.9	Пищевые отходы	78
4.1.2.10	Обобщенные сведения массы образования отходов при строительстве	78
4.1.3	Расчет и обоснование объемов образования отходов при эксплуатации	78
4.1.4	Нормативы размещения отходов	79
4.2	Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления	79
4.3	Рекомендации по управлению отходами	80
5	ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	84
5.1	Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового и других типов воздействия, а также их последствий	84
5.1.1	Оценка шумового воздействия	84
5.1.2	Оценка воздействия вибрации	86
5.1.3	Оценка воздействия электромагнитных излучений	88
5.2	Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения	89
6	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ	91
6.1	Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта	91
6.2	Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта	91
6.3	Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров	92

6.4	Планируемые мероприятия и проектные решения по восстановлению нарушенного почвенного покрова	93
6.4.1	Рекультивация нарушенных земель	94
6.5	Организация экологического мониторинга почв	95
7	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	96
7.1	Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта	96
7.2	Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние	96
7.3	Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории	97
7.4	Обоснование объемов использования растительных ресурсов	98
7.5	Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность	98
7.6	Ожидаемые изменения в растительном покрове	99
7.7	Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния	99
7.8	Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации	100
8	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР	102
8.1	Исходное состояние водной и наземной фауны	102
8.2	Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных	102
8.3	Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генотип, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных в процессе строительства и эксплуатации объекта	103
8.4	Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде	107
8.5	Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий	109
9	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЛАНДШАФТЫ	112
10	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ	114
10.1	Современные социально-экономические условия жизни местного населения	114
10.2	Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения	115
10.3	Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование	116
10.4	Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта	116
10.5	Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности	116
10.6	Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности	117
11	ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	118
11.1	Ценность природных комплексов, устойчивость выделенных комплексов к воздействию намечаемой деятельности	118
11.2	Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта	118
11.2.1	Методика оценки воздействия на окружающую среду в штатном режиме	118
11.2.2	Результаты оценки воздействия на окружающую среду в штатном режиме	120
11.2.3	Комплексная оценка воздействия проектируемого объекта на окружающую среду	123
11.3	Вероятность аварийных ситуаций	125
11.4	Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды	125
11.5	Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий	126
12	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	128
	ПРИЛОЖЕНИЯ	130
	Приложение 1. Карта-схема расположения источников выбросов загрязняющих веществ при эксплуатации запроектированного оборудования	131
	Приложение 2. Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	132
2.1	Строительные работы	132
2.1	Эксплуатация	143
	Приложение 3. Ситуационные карты-схемы изолиний рассчитанных максимальных концентраций ЗВ при эксплуатации объекта	145

Приложение 4. Результаты расчета рассеивания	149
Приложение 5. Государственная Лицензия ТОО «Caspian HES Consulting» на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды № 01703Р от 15.10.2014 г.	153

ВВЕДЕНИЕ

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство газопровода на месторождении Жетыбай Западный Компании «Jupiter Energy Pte.Ltd.» выполнен на основании: Договора между ФК «Jupiter Energy Pte.Ltd.» и ТОО «Caspian HES Consulting» №JPT23-2067-00-C/2 от 17.08.2023 г.

Заказчиком рабочего проекта является Компания «Jupiter Energy Pte.Ltd.» Компания «Jupiter Energy Pte. Ltd.», представленная своим зарегистрированным филиалом (Юпитер Энерджи Пти. Лтд.) в Республике Казахстан.

Генеральная проектная организация – ТОО «Caspian HES Consulting».

Исходные данные для разработки РООС являются:

- Рабочий проект «Строительство газопровода на месторождении Жетыбай Западный Компании «Jupiter Energy Pte.Ltd.»;
- Проект организации строительства по объекту ««Строительство газопроводов на месторождении Жетыбай Западный Компании «Jupiter Energy Pte.Ltd.»;
- Материалы инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий, выполненные ИП «АМИРУС» в 2023 г.
- Задание на проектирование, утвержденное генеральным директором ФК «Jupiter Energy Pte.Ltd.».

Данным проектом предусматривается строительство следующих технологических объектов:

- подводящего технологического газопровода;
- промыслового подземного газового коллектора;
- конденсатосборников объемом 2,5 м³;
- узла учета газа с дренажной емкостью.

Реализация проекта предусматривает строительство промыслового подземного коллектора Ø108х5 мм от скважины №58 до существующего газопровода ПУ "Жетыбаймунайгаз" АО "Мангистаунаймайгаз" в районе ДНС «Алатобе».

Вид строительства – новое.

Общая продолжительность строительства составляет 2,0 месяца.

Общее количество работающих составляет 47,0 чел.

Объект проектирования расположен на месторождении Жетыбай Западный, которое входит в контрактную территорию компании «Jupiter Energy Pte. Ltd» и частично на территории, принадлежащей АО «Мангистаунаймайгаз».

Компания «Jupiter Energy Pte. Ltd», представленная своим зарегистрированным Филиалом в Республике Казахстан, является недропользователем на добычу углеводородов на месторождении Жетыбай Западный, согласно Дополнению № 12 (рег.№ 4971-УВС от «19» октября 2021 г.) к Контракту № 2275 от «29» декабря 2006 г., с подготовительным периодом, продолжительностью 3 (три) года. В 2022 г. был разработан «Проект разработки месторождения Жетыбай Западный», который согласован на заседание ЦКРР МЭ РК (протокол №31/8 от 22 сентября 2022 г

Координаты угловых точек горного отвода ФК «Jupiter Energy Pte. Ltd» представлены в таблице 1.

Таблица 1 Координаты угловых точек горного отвода месторождения ФК «Jupiter Energy Pte. Ltd»

Угловые точки	Координаты угловых точек	
	Северная широта	Восточная долгота
1	43° 36' 15"N	51° 55' 08"E
2	43° 41' 59"N	51° 52' 58"E
3	43° 44' 24"N	51° 48' 48"E
4	43° 46' 00"N	51° 50' 00"E
5	43° 49' 00"N	51° 50' 00"E
6	43° 48' 36"N	51° 51' 30"E
7	43° 43' 53"N	51° 55' 48"E
8	43° 42' 49"N	51° 55' 07"E
9	43° 36' 15"N	52° 00' 13"E

В административном отношении участок работ расположен в Каракинском районе Мангистауской области Республики Казахстан. Дорожная сеть представлена проходящей на юге участком автодороги «Актау-Жетыбай» на расстоянии около 3 км, на востоке участком автодороги «Жетыбай-Шетпе» на расстоянии около 15 км. Развита сеть грунтовых дорог.

Ближайшими населенными пунктами являются поселок Жетыбай (35 км к востоку) и железнодорожные станции Жетыбай (50 км к юго-востоку) и Мангышлак 40 км к западу). Областной центр - город Актау, расположен в 60 км на запад от площади работ.

К югу от разведочного блока, примерно в 10,0 км, проходят магистральный нефтепровод Узень–Актау (морской порт) и автомобильная дорога г.Жанаозен – г.Актау. Крупное месторождение Жетыбай, разрабатываемое с 60-х годов, расположено в 50,0 км к юго- востоку.

Контрактная территория располагается в пределах плато Мангышлак с отметками рельефа 130-160 м. Исследуемый район относится к зоне полупустынь и представляет собой слабоволнистую равнинную местность, наклоненную к юго-западу в сторону Каспийского моря.

В пределах района постоянная гидрографическая сеть и источники питьевого водоснабжения отсутствуют. Питьевая вода поступает из водопровода Урал-Мангистау в поселок Жетыбай. Ближайший водозабор питьевой воды (Куялус) расположен в 8 км к западу от площади. Солончатую воду получают в колодцах и мелких скважинах с глубины до 30 м, Техническую воду получают из альб-сеноманских отложений с глубин 650-800 м (дебиты до 300 м3/сут.).

Климат района резко континентальный, среднегодовое количество осадков не превышает 130,0 мм, из них на осенне-зимний период приходится 45,0 мм, а на весенне-летний период - 85,0 мм. Среднегодовая температура составляет +8,0°С. Весна короткая с редким переходом в засушливое лето с температурой до +40°С. Зима продолжается с ноября по март (190 дней), умеренно холодная со средними температурами от -5,0°С до -10,0°С, редко температура опускается до -30,0°С, иногда в особо холодные зимы до -40,0°С, без больших снегопадов, с сильными ветрами.

Растительность района характерна для пустынь и представлена засухоустойчивыми и неприхотливыми к почвам полукустарниками и разнотравьем, высыхающим в начале лета. Животный мир беден и представлен сайгаками, волками, лисами, грызунами и пресмыкающимися. Район работ слабо населен, местное население занято в животноводстве и на нефтепромыслах.

Обзорно-административная карта-схема района расположения месторождения Жетыбай Западный приведена на рис.1.

Ситуационная карта-схема района расположения проектируемого газопровода приведена на рис.2.

Раздел «Охраны окружающей среды» выполнен в соответствии с требованиями «Экологического Кодекса Республики Казахстан» от 2 января 2021г. №400-VI ЗРК, «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 г, № 280.

Раздел «Охраны окружающей среды» содержит комплекс предложений по рациональному использованию природных ресурсов при проведении строительно-монтажных работ и технических решений по предупреждению негативного воздействия проектируемого объекта на окружающую среду.

В разделе «Охраны окружающей среды» приведены природно-климатические характеристики района расположения объекта; виды и источники техногенного воздействия; характер и интенсивность воздействия объекта на компоненты окружающей среды, количество выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ, образующихся отходов, намечены мероприятия по рациональному использованию водных ресурсов.

Цель настоящего раздела проекта – определить степень воздействия на окружающую природную среду намечаемой деятельности, предусмотреть мероприятия по снижению вредного воздействия.

Раздел «Охрана окружающей среды» разработан ТОО «Caspian HES Consulting», г. Актау, имеющим Государственную лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды № 01703Р от 15.10.2014 г.(приложение 5).

Адрес заказчика:

Компания «Jupiter Energy Pte. Ltd.», представленная
своим зарегистрированным филиалом (Юпитер Энерджи Пти. Лтд.)
в Республике Казахстан
Мангистауская обл.,
г. Актау, 130000, 12 мк-рн,
здание 79, бизнес центр «Жастар»
Телефон/факс: +7 (7292) 470077, 470078
БИН 080641001287

Адрес исполнителя:

ТОО «Caspian HES Consulting»

Республика Казахстан, 130000
г. Актау, микрорайон 2, зд. 74
Тел: +7 (7292) 420214
Факс: +7 (7292) 420214 (106)
E-mail: info@hes.kz
БИН 050940006426

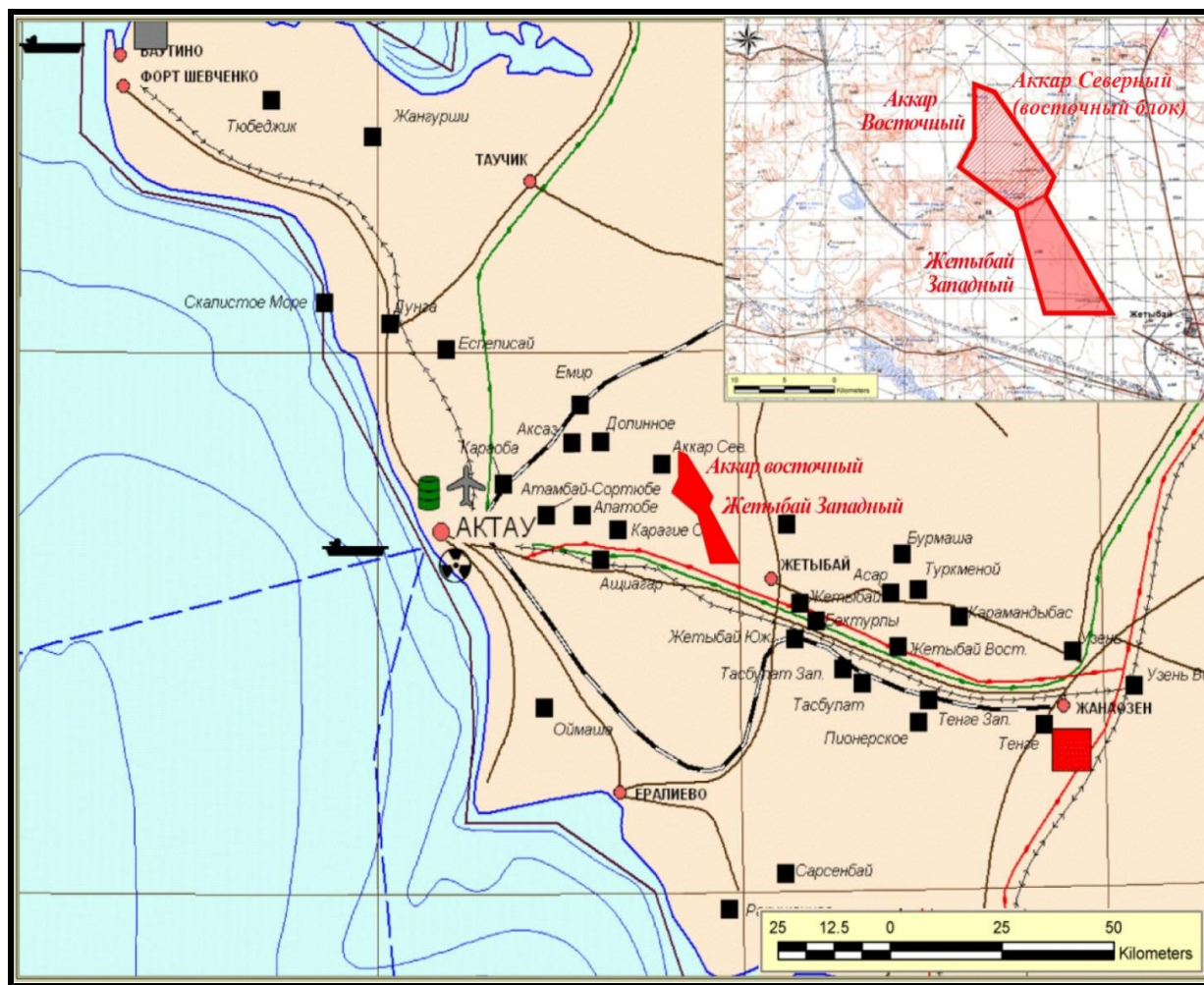


Рис. 1 Обзорная карта расположения месторождения Жетыбай Западный

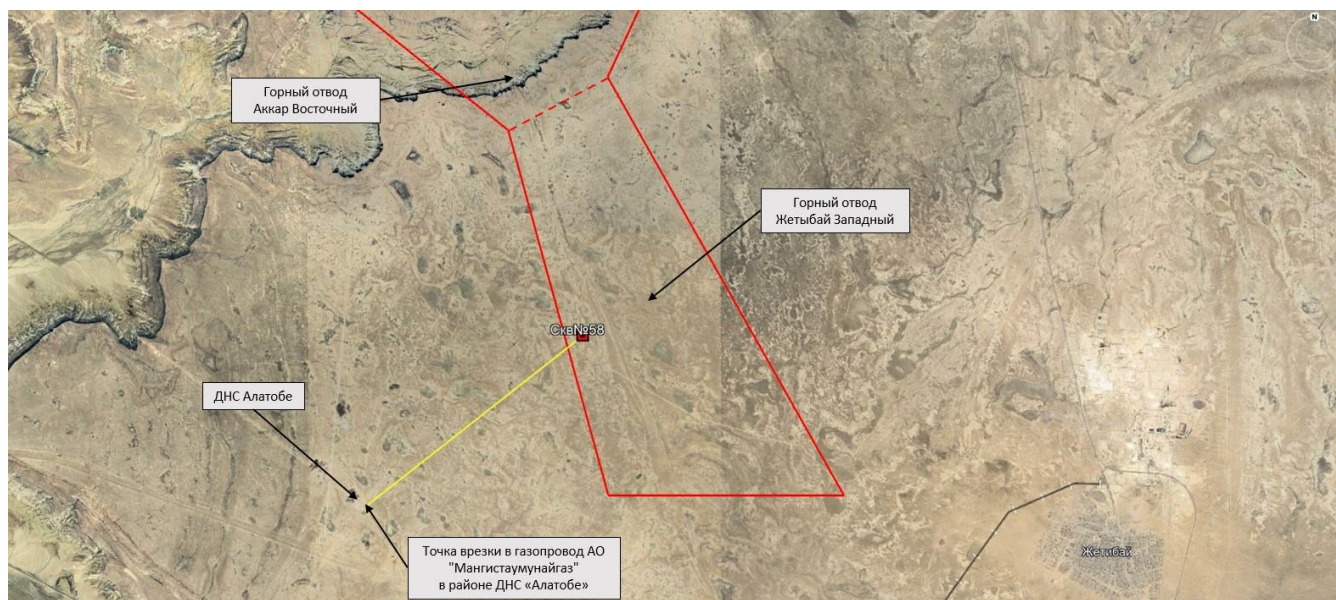


Рис.2 Ситуационная карта-схема расположения проектируемых объектов на месторождении Жетыбай Западный

1 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

1.1 Характеристика климатических условий, необходимых для оценки воздействий намечаемой деятельности

1.1.1 Природно-климатическая характеристика района

Климат района расположения проектируемых объектов резко континентальный (типичный для полупустынь), аридный - с жарким засушливым летом и морозной короткой зимой, сопровождающейся сильными ветрами, преимущественно северного, северо-восточного и восточного направлений. Характерны значительные суточные и годовые амплитуды колебаний.

Формирование климата происходит под влиянием воздушных масс, поступающих зимой из западной части Европейского континента, а летом – из пустынь Средней Азии и Ирана. Теплые атлантические воздушные массы почти не оказывают влияние на увлажнение территории, так как воздух поступает уже сухим.

Для описания метеорологического режима района проведения намечаемых работ использованы данные по метеостанции Актау.

Температура воздуха. Самый холодный месяц - январь, самый теплый - июль. Зима наступает в конце ноября. Жаркий период, когда среднесуточная температура воздуха выше 25°C достигая днем увеличение до +30-33°C, а ночью понижение до +18-20°, наступает в июне и продолжается до конца августа.

Средняя температура января от -4°C до -8°C с понижением ночью до -7°C - -15°C, максимальное понижение температуры достигает -34°C (таблицы 1.1.1, 1.1.2). В отдельные anomalно холодные зимы здесь отмечаются морозы до -20°C и даже -30°C, в anomalно теплые - неожиданные оттепели до +12°C - +21°C. Среднесуточные колебания температуры достигают 12-15°C, в экстремальных случаях могут превышать 20°C и более.

Таблица 1.1.1 Среднемесячная температура воздуха по метеостанции Актау, °C

Станция	I	II	III	IV	V	VI	V II	V III	IX	X	XI	XII	Год
Актау	-9,0	-9,2	-1,2	11,4	18,7	24,7	27,0	24,7	17,7	8,3	0,5	-5,4	9,0

Абсолютный минимум температуры воздуха в районе контрактной территории ТОО «Емир-Ойл» составляет -34°C, абсолютный максимум составляет +47°C. Зимой при вторжении холодных масс арктического воздуха температура понижается до -20°C, с наступлением весны идет постепенное повышение.

Таблица 1.1.2 Абсолютная минимальная и абсолютная максимальная температура воздуха по метеостанции Актау, °C

MC	X-ка	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Актау	tmin	-34	-31	-32	-12	-2	4	10	6	-2	-13	-28	-31	-34
	tmax	12	21	26	32	40	45	47	46	40	33	24	14	46

Резкий переход от отрицательных к положительным температурам наблюдается в конце марта. В апреле происходит быстрое нарастание температур, хотя последние заморозки в воздухе могут быть 10-20 апреля. Условия перегрева создаются в мае и сохраняются вплоть до октября. Продолжительность безморозного периода составляет около 184 дней, а период с активными положительными температурами выше 10°C длится около 176 дней. Больших различий в температурах, как в зимний период, не наблюдается. Повсеместно средняя температура июля (самого жаркого месяца) не ниже 27,5°C.

Первые осенние заморозки в воздухе обычно наблюдаются в середине октября. Средняя продолжительность безморозного периода (периоды без заморозков) в Актау составляет 191 день. Но, как и все погодные характеристики, эти данные колеблются в разные годы в широком диапазоне. Так, в 1958 г. безморозный период сохранился 165 дней, а в 1979 г. он длился 226 дней. Самая ранняя дата первого осеннего заморозка на поверхности почвы отмечена 17 сентября, самая поздняя дата последнего весеннего заморозка 5 мая (средняя дата 15 апреля). Длительность периода со средней суточной температурой воздуха выше нуля – 220280 дней. Устойчивый переход среднесуточных температур воздуха через -5°C весной происходит с первой декадой марта. Переход через 0°C происходит, как правило, во второй декаде марта. Осенью устойчивый переход температуры через +5°C имеет место в период с конца октября. Продолжительность безморозного периода на почве 176 дней, что на 15 дней меньше, чем продолжительность безморозного периода для воздуха.

Ветровой режим. Характерной особенностью климата описываемой территории является исклю-

чительно высокая динамика атмосферы, создающая условия интенсивного турбулентного обмена и препятствующая развитию застойных явлений. Об этом свидетельствует низкая повторяемость штилевых ситуаций, наблюдаемых в течение года.

Влияние Каспийского моря существенно сказывается в сезонной смене преобладающих направлений ветра: в холодное время года господствуют ветры восточного и юго-восточного румба, в теплое время года – северного и северо-западного. Наибольшие среднемесячные скорости ветра наблюдаются в марте – апреле, наименьшие – летом. Сильные ветра более 15 м/сек, в Мунайлинском районе, наблюдаются до 21 дня в год.

Среднемесячные значения скорости ветра для рассматриваемого района превышают показатель, характеризующий среднюю скорость на территории Казахстана (3,2 м/с), и колеблется в пределах от 4,2 до 6,0 м/с. Среднемесячные значения скорости ветра в течение зимнего периода близки к 4,5 м/с, в остальные месяцы - ниже (таблица 1.1.3).

Таблица 1.1.3 Средние месячные и годовые скорости ветра по данным м/с Актау, м/с

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Актау	4,3	4,4	4,4	4,3	3,6	3,4	3,2	3,3	3,5	3,8	4,1	4,0	3,5

Среднегодовая повторяемость ветра при скоростях 1-3 м/сек составляет 48,9% случаев, среднее количество дней с сильным ветром свыше 10 м/сек – 6. Скорость ветра при порывах может достигать 28-34 м/сек, максимальное количество дней с сильными ветрами достигает 2.

В период октябрь-апрель преобладающими являются восточные и юго-восточные направления ветра (до 50%), что обусловлено не только барическими, но и местными термическими условиями, связанными с усилением переноса более холодных воздушных масс из пустыни в сторону моря (таблица 1.1.4).

Таблица 1.1.4 Средняя многолетняя повторяемость направления и скорости ветра по 8 румбам по м/с Актау, м/с

Повторяемость направлений (%) и скорость ветра (м/с) по 8 румбам															
С		СВ		В		ЮВ		Ю		ЮЗ		З		СЗ	
П	С	П	С	П	С	П	С	П	С	П	С	П	С	П	С
12	3,3	14	2,8	18	3,5	18	4,0	4	3,3	4	2,9	17	3,9	13	4,0

Активная ветровая деятельность в исследуемом районе является причиной развития пыльных бурь. Число дней с пыльными бурями, они наблюдаются 5-6 раз в месяц и составляют в среднем 54,4 дня.

Максимальные скорости ветра имеет хорошо выраженный суточный ход, причем максимальные скорости, как правило, наблюдаются после полудня, минимальные перед заходом солнца.

На рис.1.1.1. представлена Роза ветров по метеостанции Актау.

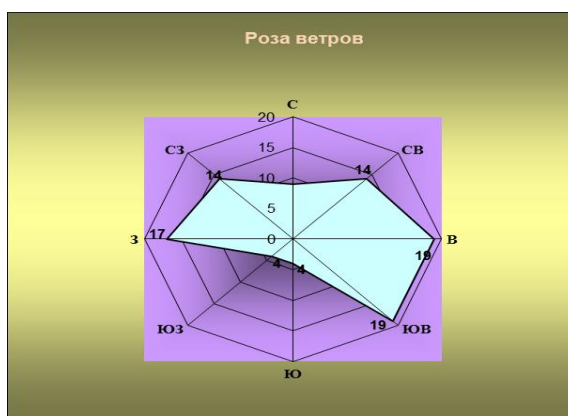


Рис.1.1.1. Роза ветров

Атмосферные осадки. За последние двадцать лет произошло существенное уменьшение количества выпадающих осадков. По данным многолетних наблюдений до 1970 г. среднее годовое количество составляло 150-250 мм с максимумом в районе горного Мангышлака. В настоящий момент средние многолетние величины снизились до 130-200 мм.

По условиям выпадения осадков регион месторождения кс азотносится к сухим и в целом безвод-

ным районам, что связано с малой доступностью для влажных атлантических масс воздуха, являющихся основным источником осадков. Годовая сумма атмосферных осадков здесь колеблется от 134 до 180 мм. Максимальное зарегистрированное количество осадков составляло 335 мм, минимальное - 85 мм. Наибольшее количество осадков наблюдается в апреле, наименьшее – в августе. Летние осадки кратковременные и преимущественно ливневого характера. Распределение среднемесячных осадков по данным метеостанции Актау представлено в таблице 1.1.5. В Мунайлинском районе в целом за год выпадает в среднем 158 мм осадков, из них 62% приходится на теплый период.

Таблица 1.1.5 Распределение среднемесячных осадков по данным метеостанции Актау, мм

Вид осадков	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Жидкие	1	2	3	19	16	15	14	6	9	14	8	4	111
Твердые	5	4	4	0,4						1	3	4	21
Смешанные	4	4	6	2					0,3	2	3	5	26

Влажность воздуха. Территория района относится к зоне недостаточного увлажнения. Средняя многолетняя испаряемость с водной поверхности составляет 1413 мм. Среднегодовая абсолютная влажность воздуха составляет 7,7 мб, ее среднемесячные значения изменяются от 3,6 до 15 мб. Средние многолетние величины относительной влажности воздуха в районе месторождения составляют 58%. Наибольшая относительная влажность отмечается в период с ноября по март (68-78%). Максимальная относительная влажность достигает в декабре, а минимальная - в августе (таблица 1.1.6).

Таблица 1.1.6 Осредненные многолетние месячные значения относительной влажности воздуха, %

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Актау	75	72	68	51	40	33	31	28	37	56	71	78

Годовой ход дефицита влажности аналогичен годовому ходу температур. Наибольшие средние месячные значения дефицита влажности воздуха наблюдается, как правило, в июле и колеблется в пределах 26-30 мб. В зимний период значения невелики и колеблются в пределах 0,6-1,63 мб.

Снежный покров. Рассматриваемый район относится к зоне с неустойчивым и непродолжительным снежным покровом. Его высота обычно не превышает 4 см (таблица 1.1.7). Средняя из декадных высот снежного покрова на севере Мангышлакской области 10 см, на юге – 4,5 см. Характер залегания снежного покрова в большей степени зависит от скорости ветра и условий защищенности места. Сильные ветры сдувают снег с возвышенных открытых мест в пониженные участки рельефа. Среднее число дней со снежным покровом в районе станции Актау – 45 дней.

Таблица 1.1.7 Средняя декадная высота снежного покрова (см) по метеостанции Актау, см

Месяц												За зимний период		
XII			I			II			III			Сред.	Макс.	Миним.
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
	1	2	2	4	5	5	5	5	4	3		4	29	0

Устойчивый снежный покров наблюдается менее чем в 50% зим, устанавливается обычно во второй половине декабря. Зима, как правило, умеренно холодная и малоснежная, основное количество осадков приходится на зимне-весенний период. Период с устойчивым снежным покровом длится в среднем до 15 дней, высота снежного покрова в среднем 4-6 см, но большая часть снега сильными ветрами сдувается в пониженные участки рельефа, где могут образовываться снежные заносы. Наиболее ранняя дата установления устойчивого снежного покрова – 30 ноября, средняя дата схода снежного покрова – 9 марта, наиболее поздняя – 20 апреля.

Теплый период (апрель-октябрь) характеризуется очень малым количеством осадков – менее 100 мм. Летние осадки, как правило, непродолжительны и носят ливневый характер. Годовое количество осадков не превышает 180 мм.

Средние запасы воды в снеге из наибольших значений за зиму колеблются по территории в пределах 25-35 мм. Эти данные дают общую картину, в действительности запасы воды в снеге очень варьируют даже на небольших площадях в зависимости от перераспределения снега в зависимости от орографии.

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 разное время суток. Среднее число дней с туманами по м/с Актау 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 Актау 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 1.2.6 приведена среднемесячная повторяемость пыльных бурь по метеостанции Актау.

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 Актау 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.

Таким образом, природно-климатические условия контрактной площади характеризуются резко континентальным климатом с жарким сухим продолжительным летом и холодной малоснежной зимой. Засушливость – одна из отличительных черт климата данного района. Наличие большого дефицита влажности при высоких температурах воздуха создает условия для значительного испарения. На всей территории данного района дуют сильные ветры, преимущественно северо-восточного направления, которые зимой сдувают снег с поверхности возвышенных частей рельефа и летом поднимают пыльные бури.

1.1.2 Метеорологические особенности, определяющие особо неблагоприятные условия для рассеивания вредных примесей

Метеорологические условия оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание вредных примесей, поступающих в атмосферу. Наибольшее влияние на рассеивание примесей в атмосферу оказывает режим ветра и температуры. На формирование уровня загрязнения воздуха оказывают также влияние туманы, осадки и радиационный режим.

Ветры оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание примесей в атмосфере, особенно слабые. Однако в это время значительно увеличивается подъем перегретых выбросов в слои атмосферы, где они рассеиваются, если при этих условиях наблюдаются инверсии, то может образоваться "потолок", который будет препятствовать подъему выбросов, и концентрация примесей у земли резко возрастает.

Осадки очищают воздух от примесей. После длительных и интенсивных осадков высокие концентрации примесей наблюдаются очень редко. Засушливость климата в изучаемом районе не способствует очищению атмосферы.

Солнечная радиация обуславливает фотохимические реакции в атмосфере и формирование различных вторичных продуктов, обладающих часто более токсичными свойствами, чем вещества, поступающие от источников выбросов.

Совокупность климатических условий: режим ветра, застой воздуха, туман, инверсии и т.д., определяет способность атмосферы рассеивать продукты выбросов и формировать некоторый уровень ее загрязнения. Для оценки климатических условий рассеивания примесей на территории СНГ используется показатель - потенциал загрязнения атмосферы (ПЗА), по которому выделяется пять зон. Изучаемый нами район относится к IV зоне с высоким ПЗА.

Метеорологические характеристики и коэффициент, определяющий условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере представлены в таблице 1.1.8.

Таблица 1.1.8 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, 0С	31,2
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца года, 0С	-3,3

Многолетняя роза ветров, %	
С	10
СВ	14
В	19
ЮВ	19
Ю	4
ЮЗ	4
З	16
СЗ	14
Скорость ветра по средним многолетним данным, повторяемость которой составляет 5%, м/с	7

1.2 Характеристика современного состояния воздушной среды

Атмосфера является одним из важнейших компонентов окружающей среды, состояние которой в значительной мере влияет на становление экологической ситуации. Любое антропогенное влияние может привести к недопустимым уровням загрязнения компонентов природной среды, снижению биоразнообразия фауны и флоры, деградации почвенно-растительного покрова, изменению мест обитания животного мира, исчезновению и сокращению популяций, а главное – угрозе здоровью населения.

Атмосфера не является депонирующей средой антропогенных загрязнителей, в ней возможно накопление только диоксида углерода. Все другие загрязнители – твердые, жидкие и газообразные – с течением времени неизбежно осаждаются на поверхность почв и акватории водоемов. Таким образом, воздушный бассейн является самой мощной транспортирующей антропогенное загрязнение средой, состояние которой играет определяющую роль в образовании участков загрязнения, кроме того, атмосфера присущее свойство незамедлительного воздействия на биоту.

Длительность нахождения антропогенных загрязнителей в атмосфере определяется как свойство самих загрязнителей, так и природно-климатическими характеристиками территории – температурными инверсиями, количеством выпадающих осадков и их периодичностью, ветровым режимом.

Кроме антропогенных факторов влияния на качество воздушного бассейна, значительную роль играет приуроченность территории к различным ландшафтно-климатическим зонам, обуславливающее количество в воздухе природной пыли, влияющее, на количество атмосферных выпадений на единицу площади территории.

Современное качество воздушного бассейна участка месторождения Жетыбай Западный определяется взаимодействием ряда факторов, обусловленных как природными, так и антропогенными процессами.

Основными природными факторами, определяющими состояние воздушного бассейна, является ветровой и температурный режимы, количество и характер выпадения осадков. Антропогенное влияние на качество атмосферы определяется наличием и характером источников загрязнения, состава и количеством продуцируемых ими выбросов.

Критериями качества состояния воздушного бассейна являются значения предельно допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ в воздухе населенных мест, принятых в Казахстане. Исследуемый участок работ находится на значительном расстоянии от селитебных зон. Источники загрязнения, расположенные за пределами площади работ, никакого ощутимого влияния на эту территорию не оказывают.

В целом, природно-климатические условия территории способствуют быстрому очищению атмосферного воздуха от вредных примесей. Состояние атмосферного воздуха в районе проведения работ, влияющего на компоненты окружающей среды, определяется двумя факторами:

- климатическими особенностями территории, определяющими условия рассеивания загрязняющих компонентов;
- ингредиентным составом, объемами выбросов ЗВ и характеристика.

Район проектируемых работ находится в зоне III со значением очень повышенного потенциала загрязнения атмосферы, т.е. климатические условия для рассеивания вредных веществ в атмосфере являются удовлетворительными.

Для района проведения работ характерно наличие частых ветров. Благодаря этому, а также достаточной удаленности исследуемой территории от промышленного района воздушная среда не подвержена техногенному загрязнению и обладает высоким потенциалом к самоочищению.

Характеристика современного состояния воздушного бассейна на месторождении Жетыбай Западный приведена по результатам экологического мониторинга воздействия на атмосферный воздух, проведенных специалистами ТОО «ENVIRS Consulting» с привлечением аккредитованной лаборатории ТОО «Научный Аналитический Центр» за 3 квартал 2023 г.

На месторождении Жетыбай Западный заложены две контрольные точки наблюдения за качеством атмосферного воздуха на расстоянии 500 м от крайних источников.

В атмосферном воздухе определялось содержание таких компонентов как: диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, оксид серы, сероводород, углеводороды (C1-C5), взвешенные вещества, метан.

Оценка качества атмосферного воздуха проводится в соответствии с существующими в РК нормативами: «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций». Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 августа 2022 года № 29011.

Результаты измерения концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на границе СЗЗ по точкам отбора проб, согласно Отчета по производственному экологическому контролю за 3 квартал 2023 г., показали, что концентрации загрязняющих веществ на границе СЗЗ месторождения Жетыбай Западный не превышали предельно-допустимых концентраций (ПДКм.р.) ни по одному из определяемых ингредиентов.

В таблице 1.2.1 представлены результаты концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на границе СЗЗ месторождения Жетыбай Западный.

Таблица 1.2.1 Результаты измерений концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на границе СЗЗ месторождения Жетыбай Западный

Наименование точек	Концентрация ЗВ, мг/м ³							
	Контролируемые параметры	NO ₂	SO ₂	H ₂ S	CO	Взв. вещества (пыль)	Метан	C ₁ -C ₅
	ПДК м.р.	0,2	0,5	0,008	5	0,3	50	50
58 (СЗЗ-7)	ср_знач	0,0540	0,0280	0,0020	1,31	0,107	8,65	5,11
	кратность ПДК	0,27	0,06	0,25	0,26	0,36	0,17	0,10
58 (СЗЗ-8)	ср_знач	0,0560	0,0290	0,0010	1,27	0,113	8,83	9,25
	кратность ПДК	0,28	0,06	0,13	0,25	0,38	0,18	0,19

1.3 Основные проектные решения

Данным проектом предусматривается строительство следующих технологических объектов:

- подводящего технологического газопровода;
- промыслового подземного газового коллектора;
- конденсатосборников объемом 2,5 м³;
- узла учета газа с дренажной емкостью.

Реализация проекта предусматривает строительство промыслового подземного коллектора Ø108х5 мм от скважины №58 до существующего газопровода ПУ "Жетыбаймунайгаз" АО "Мангистаунагаз" в районе ДНС «Алатобе».

Технологический газопровод

К технологическим относятся проектируемые трубопроводы в пределах границ существующих площадок в районе нефтегазовых скважин.

Проектируемый технологический газопровод выполнен из стальной бесшовной горячедеформированной трубы Ø108х5 мм по ГОСТ 8732-78*, прокладывается надземно на опорах высотой не менее 0,350 метра до низа трубы и подземно, на глубине -1,0 м от поверхности земли до верхней образующей трубопровода. Прокладку трубопровода по площадкам и межплощадочные трубопро-

воды выполнить с уклоном не менее $i=0,002$ по потоку среды или не менее $i=0,003$ против потока среды.

Общая протяженность проектируемого трубопровода **L=132,75 м.**

Промысловый подземный газопровод

Проектируемый коллектор выполнен из стальной бесшовной горячедеформированной трубы Ø108х5 мм по ГОСТ 8732-78*, прокладывается подземно, на глубине -1,0 м от поверхности земли до верхней образующей трубопровода.

Общая протяженность проектируемого участка **L=7977,34 м.**

Согласно ВСН 51-3-85 «Проектирование промысловых стальных трубопроводов», газопровод попутного нефтяного газа классифицируется как газопровод V –класса, IV – категории.

Повороты газопровода в горизонтальной и вертикальной плоскостях выполнены естественным (упругим) изгибом трубы с радиусом R не менее 100 м или гнутыми отводами.

В месте пересечения существующей подъездной автодороги устанавливается защитный футляр Ø325 мм, L=15 м, на одном конце которого предусмотрена вытяжная свеча, выведенная на 25 м от подошвы земляного полотна автодороги.

Конденсатосборник объемом 2,5 м³

Для сбора влаги и газового конденсата образующегося при транспортировке нефтяного газа в низкой точке рельефа, проектом предусмотрена установка конденсатосборника объемом 2,5 м³. Расчетное количество конденсата составляет 0,11 м³/сут.

Конденсатосборник снабжен системой контроля по уровню жидкости, продувка и слив конденсата осуществляется обслуживающим персоналом по мере его заполнения два раза в месяц, в передвижные специализированные емкости с последующей закачкой его в технологический процесс на площадке модульного технологического комплекса, расположенного в районе скважины №58.

Проектом предусмотрена установка 12 конденсатосборников.

Площадка узла учета газа с дренажной емкостью

Площадка технологического узла учета газа находится возле точки врезки в существующий газопровод ПУ "Жетыбаймунайгаз" АО "Мангистаумунайгаз" в районе ДНС «Алатобе».

Представляет собой открытую бетонную площадку, на которой установлен технологический узел учета газа в блочном исполнении.

Узел учета газа запроектирован с двумя измерительными трубопроводами (основной и резервный), смонтированными на раме с входным и выходным коллекторами, входными и выходными отсечными клапанами по каждой измерительной линии, системой управления, сбора и обработки информации, и панелью управления. Оборудование полностью оснащено трубами, клапанами, контрольно-измерительными приборами и проводкой.

1.3.1 Планировочные решения

Проектом предусмотрено строительство:

- подводящего технологического газопровода;
- промыслового подземного газового коллектора;
- конденсатосборников объемом 2,5 м³;
- узла учета газа с дренажной емкостью.

Предусмотренная данным проектом система газоснабжения включает оборудование и трубную обвязку, необходимые для безопасной эксплуатации проектируемых объектов.

Проектируемый коллектор выполнен из стальной бесшовной горячедеформированной трубы Ø108х5 мм по ГОСТ 8732-78*, прокладывается подземно, на глубине -1,0 м от поверхности земли до верхней образующей трубопровода, общая протяженность проектируемого участка L=7977,34 м.

В месте пересечения существующей подъездной автодороги устанавливается защитный футляр Ø325 мм, на одном конце которого предусмотрена *вытяжная свеча, выведенная на 25,0 м* от подошвы земляного полотна автодороги.

Площадка узла учета газа с дренажной емкостью

Площадка узла учета газа с дренажной емкостью представляет из себя огражденную площадку, с габаритами по ограждению 20х17м. Площадка расположена возле точки врезки в существующий газопровод ПУ "Жетыбаймунайгаз" АО "Мангистаумунайгаз" в районе ДНС «Алатобе». Внутри ограждения проектом предусмотрено строительство открытой бетонной площадки под узел учета газа в блочном исполнении и подземной дренажной емкости ЕП-1 объемом 40,0 м³.

Площадка узла учета газа представляет из себя бетонную площадку габаритами 12,25х3 м, на которой установлен технологический узел учета газа в блочном исполнении. Отметка нуля в плане равна 113,39.

Площадка дренажной емкости представляет из себя подземную дренажную емкость ЕП-1 объемом 40,0 м³ со щебеночной площадкой обслуживания габаритными размерами в плане 11х4,5 м. Отметка нуля в плане равна 113,38.

Ограждение площадки узла учета газа выполнено из сетчатых панелей ПМ30.20 высотой 2,0 м. В ограждении предусмотрены ворота для обслуживания и калитка для персонала.

Площадка узла учета газа и площадка дренажной емкости возводятся относительно рельефа индивидуально, высотной увязки с существующими дорогами и сооружениями не требуется, в связи с этим проект не предусматривает организацию рельефа.

Для электроснабжения потребителей на напряжении 0,4 кВ проектом предусматриваются установка понижающей подстанции напряжением 6/0,4 кВ мощностью 25кВА. Размеры КТП в осях 1,55х1,18 м. Подстанция выполнена в индивидуальном сетчатом ограждении высотой 2,0 м, габаритами в плане 6х5,5 м. Для доступа обслуживающего персонала в ограждении КТП выполнена калитка. Отметка нуля в плане равна 113,11.

Инженерные сети

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

Размещение инженерных сетей предусмотрено подземно с соблюдением санитарных и противопожарных норм, правил безопасности и эксплуатации сетей.

1.3.2 Объемно-планировочные и конструктивные решения

Межплощадочные опоры под резервные подключения

Под трубопроводы для резервного подключения предусмотрены монолитные ж/б фундаменты с металлическими стойками разных диаметров, для общей устойчивости металлических опор предусмотрены металлические косынки, которые привариваются к закладной детали фундамента.

Конденсатосборник

Площадки конденсатосборников находятся под землей в монолитных ж/б колодцах толщиной стенки 150 мм, армированных сетками из 12 арматурой. Дно колодца находится на отм. -3,024 м от 0,000.

Под конденсатосборник предусмотрены монолитные ж/б опоры (3 шт), под изгибом саркофага, размерами 200х845х470 (h).

Под подошвой фундаментов выполняется битумо-щебеночная подготовка толщиной 100,0 мм.

Боковые поверхности конструкций, соприкасающиеся с грунтом обмазать битумом БН 70/30 за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине или аналогичной мастикой.

Ограждение для конденсатосборников предусмотрено сетчатое ограждение металлическими панелями по серии 3.017–1 вып.2.

Проектом предусмотрена установка 12 конденсатосборников.

Узел учета газа

Узел учета газа представляет собой открытую бетонную площадку, на которой установлен технологический узел учета газа в блочном исполнении. Фундаменты под узел учета газа запроектированы из дорожных плит по ГОСТ 21924.0-84. Ограждение для узла учета газа и дренажной системы предусматривается из сетчатых ограждений металлическими панелями по серии 3.017-1 вып.2.

Дренажная емкость

Дренажная емкость запроектирована на территории узла учета газа и ограждена совместными металлическими панелями по серии 3.017–1 вып.2.

Дно фундамента дренажной емкости расположен на отм. -3,770 м. Сам емкость прикреплен хомутами (полосами) к фундаменту болтами и уголками. Фундаменты - дорожные плиты по ГОСТ 21924.0–84.

Под подошвой фундаментов выполняется битумо-щебеночная подготовка толщиной 300,0 мм.

Боковые поверхности конструкций, соприкасающиеся с грунтом обмазать битумом БН 70/30 за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине или аналогичной мастикой.

Площадка на уровне земли из уплотненного щебня фракции 20/40 толщ. 150,0 мм. На площадке запроектированы опоры ОП-1 и ОП-2 (стойка технологическая).

Фундаменты и ограждение площадки КТПН

Под КТПН предусматривается фундаментные блоки ФБС 24.4.6-Т по ГОСТ 13579-2018 2шт. Ограждение для площадки КТПН - сетчатое ограждение по металлическим панелям выполненные по серии 3.017-1 вып.2. Размер ограждение в плане 5,5х6 м. КТПН 25 кВА по осям составляет 1,55х1,18 м. Количество -1шт.

1.3.3 Специальные защитные мероприятия

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

Все боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются битумом за два раза.

Фундаменты под оборудование с динамическими нагрузками рассчитаны с учетом динамического воздействия. Колебания фундаментов исключают вредное влияние на технологические процессы, оборудование и конструкции зданий и сооружений.

Под фундаментами предусмотрена битумо-щебеночная подготовка толщиной 50мм.

Обратная засыпка пазух фундаментов здания производится местным непросадочным грунтом оптимальной влажности, уплотненного слоями не более 200мм с проливкой водой.

Антикоррозийная защита металлических конструкций: все металлические конструкции подвергаются покраске. Процедура покраски состоит из подготовки поверхности путем обработки пескоструйным аппаратом и очистки растворителем, покрытия жирной цинковой грунтовкой толщиной в 75 микрон, связующим слоем эпоксидной краски толщиной в 125 микрон и накрывочным слоем эпоксидной краски толщиной в 50 микрон.

1.3.4 Газоснабжение

1.3.4.1 Исходные данные

Физико-химические свойства, компонентный состав газа представлены в таблице 1.3.1. Технологические показатели добычи попутного нефтяного газа представлены в таблице 1.3.2.

Таблица 1.3.1 Физико-химические свойства, компонентный состав газа

Компоненты	Единица измерения	Значение		
		м/р Аккар Северный	м/р Аккар Восточный	м/р Жетыбай Западный
Кислород	мол. %	0,008	0,008	0,212
Углекислый газ	%	2,079	2,635	7,986
Азот	%	2,873	2,641	2,627
CH ₄	%	64,376	65,462	77,201
C ₂ H ₆	%	12,243	13,617	4,118
C ₃ H ₈	%	7,958	8,160	3,251
i-C ₄ H ₁₀	%	1,376	1,279	0,743
n-C ₄ H ₁₀	%	3,425	2,916	1,601
i-C ₅ H ₁₂	%	1,009	0,739	0,552
n-C ₅ H ₁₂	%	1,623	1,068	0,678
C ₆ H ₁₄	%	1,752	0,898	0,665
C ₇ H ₁₆	%	1,170	0,503	0,356
Плотность при 20 °С	кг/м ³	1,12	1,05	0,941

Таблица 1.3.2 Технологические показатели добычи попутного нефтяного газа

Номер скважины	Объем газа на газопровод, м³/час
№58	3450,0

1.3.4.2 Технические решения

Реализация проекта предусматривает строительство промыслового подземного коллектора Ø108х5 мм от скважины №58 до существующего газопровода ПУ «Жетыбаймунайгаз» АО «Мангистаунагаз» в районе ДНС «Алатобе».

1.3.4.3 Технологическая схема системы газоснабжения

Газ в объеме $Q_g=9264 \text{ м}^3/\text{сут}$ с давлением $P_{\text{раб}}=0,14-0,17 \text{ МПа}$ и $T=15^\circ\text{C}$ транспортируется по газовому коллектору Ø108х5 мм до существующего газопровода ПУ «Жетыбаймунайгаз» АО «Мангистаунагаз». Максимальное рабочее давление в точке подключения (врезки) в газопровод АО «Мангистаунагаз» в районе ДНС «Алатобе» - не более 0,18 Мпа. Точка подключения определена проектом. В начальной и конечной точках подключения, проектируемый газопровод оборудован отсекающей арматурой. Для сбора влаги, образующейся при транспортировке нефтяного газа, проектом предусмотрены установки конденсатосборников объемом 2,5 м³. В точке врезки установлен узел учета газа с дренажной емкостью.

1.3.4.4 Проектируемые сооружения

Состав сооружений, выбор оборудования и его размещение определялся на основании разработанных технологических схем и утвержденного задания на проектирование, с учетом рационального размещения подземных и надземных инженерных сетей с соблюдением санитарных норм и норм пожаро- взрывобезопасности.

1.3.4.5 Технологические газопроводы

К технологическим относятся проектируемые трубопроводы в пределах границ существующих площадок в районе нефтегазовых скважин.

Проектируемый технологический газопровод выполнен из стальной бесшовной горячедеформированной трубы Ø108х5 мм по ГОСТ 8732-78*, прокладывается надземно на опорах высотой не менее 0,350 метра до низа трубы и подземно, на глубине -1,0 м от поверхности земли до верхней образующей трубопровода. Прокладку трубопровода по площадкам и межплощадочные трубопроводы выполнить с уклоном не менее $i=0,002$ по потоку среды или не менее $i=0,003$ против потока среды. Общая протяженность проектируемого трубопровода $L=132,75 \text{ м}$.

Технологические трубопроводы в зависимости от рабочих параметров (давления и температуры) транспортируемых сред согласно СН 527-80 классифицируются:

газопроводы - группа Б(а), II категории.

Объем контроля сварных соединений неразрушающими методами для газопроводов согласно требованиям технического регламента «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением» ТР ТС 032/2013 составляет 100%.

После монтажа газопроводы подлежат испытанию на прочность и проверке на герметичность воздухом. Испытания газопроводов проводить согласно требованиям СН РК 4.03-01-2011. Величина испытательного давления зависит от рабочего давления и составляет:

$R_{\text{исп}}=1,5 \times P_{\text{раб}}$, но не менее 0,2 МПа. Испытательное давление должно быть выдержано в течение 24 часов (испытание на прочность), после чего его снижают до максимального рабочего. Давление испытания на герметичность $R_{\text{исп}}=P_{\text{раб}}$. Продолжительность испытания 12 часов. Герметичность сварных стыков проверяется обмазкой мыльной эмульсией или одоризацией воздуха.

Антикоррозионная защита надземных трубопроводов и арматуры масляно-битумная лакокрасочными материалами в 2 слоя по грунту ГФ-021, в соответствии со СНиП РК 2.01-101-2013.

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

Трубопроводы и арматура окрашиваются опознавательной краской по ГОСТ 14202-69, обеспечи-

ваются предупреждающими знаками и надписями.

На трубопроводы наносятся стрелки, указывающие направление движения транспортируемой среды.

1.3.4.6 Промысловый подземный газопровод

Проектируемый коллектор выполнен из стальной бесшовной горячедеформированной трубы Ø108x5 мм по ГОСТ 8732-78*, прокладывается подземно, на глубине -1,0 м от поверхности земли до верхней образующей трубопровода, общая протяженность проектируемого участка $L = 7977,34$ м.

Согласно ВСН 51-3-85 «Проектирование промысловых стальных трубопроводов», газопровод попутного нефтяного газа классифицируется как газопровод V –класса, IV – категории.

Повороты газопровода в горизонтальной и вертикальной плоскостях выполнены естественным (упругим) изгибом трубы с радиусом R не менее 100 м или гнутыми отводами.

В месте пересечения существующей подъездной автодороги устанавливается защитный футляр Ø325 мм, на одном конце которого предусмотрена вытяжная свеча, выведенная на 25 метров от подошвы земляного полотна автодороги.

По окончании монтажа промысловые трубопроводы подлежат гидравлическому или пневматическому испытанию на прочность и проверке на герметичность согласно требованиям ВСН 005-88. Для промысловых газопроводов величина давления пневматического испытания $R_{исп} = 1,1 R_{раб}$, продолжительность испытания 24 часа.

Контроль качества сварных соединений промысловых трубопроводов проводить согласно ВСН 005-88, смотри чертеж общие данные ЈЕР.001-01-ГС Лист 1. Сварные соединения при переходах трубопроводов через автомобильные дороги II и III категорий должны быть проконтролированы в объеме 100% радиографическим методом.

Проектом предусмотрена антикоррозионная изоляция для стальных подземных трубопроводов - заводская 3-х слойная по ГОСТ 9.602-2016.

По трассе подземных трубопроводов предусмотрена установка опознавательных знаков.

1.3.4.7 Конденсатосборник объемом 2,5 м³

Для сбора влаги и газового конденсата образующегося при транспортировке нефтяного газа в низкой точке рельефа, проектом предусмотрена установка конденсатосборника объемом 2,5 м³. Расчетное количество конденсата составляет 0,11 м³/сут.

Конденсатосборник снабжен системой контроля по уровню жидкости, продувка и слив конденсата осуществляется обслуживающим персоналом по мере его заполнения два раза в месяц, в передвижные специализированные емкости с последующей закачкой его в технологический процесс на площадке модульного технологического комплекса, расположенного в районе скважины №58.

Проектом предусмотрена установка 12 конденсатосборников.

1.3.4.8 Площадка узла учета газа с дренажной емкостью

Площадка технологического узла учета газа находится возле точки врезки в существующий газопровод ПУ "Жетыбаймунайгаз" АО "Мангистаумунайгаз" в районе ДНС «Алатобе».

Представляет собой открытую бетонную площадку, на которой установлен технологический узел учета газа в блочном исполнении.

Узел учета газа запроектирован с двумя измерительными трубопроводами (основной и резервный), смонтированными на раме с входным и выходным коллекторами, входными и выходными отсечными клапанами по каждой измерительной линии, системой управления, сбора и обработки информации, и панелью управления.

Оборудование полностью оснащено трубами, клапанами, контрольно-измерительными приборами и проводкой.

Для опорожнения технологических трубопроводов технологического узла учета газа используется дренажная емкость ЕП-1 объемом 40 м³.

1.3.5 Электроснабжение

Исходные данные

Объектами проектирования являются:

- Узел учета газа с дренажной емкостью.

Потребители электроэнергии и электрические нагрузки

Потребителями электроэнергии по настоящему проекту являются: узел учета газа (комплектная поставка), наружное освещение площадки, шкаф системы связи, насос дренажной емкости. Установочная мощность узла учета газа с дренажной емкостью составляет $P_u=18,9$ кВт, расчетная $P_p=15,1$ кВт. Категория надежности электроснабжения узла учета в соответствии с указаниями ВНТП 3-85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений» – III, по классификации ПУЭ Республики Казахстан.

Основные проектные решения

Согласно технических условия на подключения электроснабжение узла учета газа предусматривается от близлежащей опоры существующей воздушной линии 6 кВ. Для приведения уровня напряжения 6 кВ до уровня 0,4 кВ, необходимого для электропитания проектируемых потребителей, в районе площадки проектом предусмотрено строительство трансформаторной подстанции типа КТПН-25кВА/6/0,4кВ в исполнении с воздушным вводом 6 кВ и кабельными выходами 0,4 кВ производства АО "Кентауский трансформаторный завод" Республики Казахстан.

В качестве распределительного устройства для электропитания проектируемых электроприемников на опоре предусматривается установка силового шкафа ШС с установкой в нем вводного автомата, электронного прибора учета Дала СА4У-Э720 TX RS32A класс точности 1 и автоматов распределительной сети и устройств защитного отключения под DIN-рейку. Транспорт электрической энергии к объекту в проекте запроектирован с использованием кабелями марки ВБбШвнг-1 линий электропередач на напряжениях 0,4 кВ.

Проектом также предусматривается установка прожекторной мачты с двумя светодиодными светильниками и молниеприемником.

Воздушная линия с защищенными проводами напряжением 6кВ (ВЛЗ-6кВ)

В строительстве ВЛЗ-6кВ в качестве промежуточной опоры выбрано опор марки П10-1(н), в качестве анкерных (концевых) опор марки А10-1(н). Для строительства ВЛЗ-6кВ применены штыревой изолятор ШФ-20Г1 для промежуточных опор, подвесные изоляторы ПСГ-70Е для анкерных, угловых и концевых опор. Габаритный пролет ВЛЗ-6кВ принят 30,0 м. На проектируемой ВЛ-6кВ принят провод СИП-3 3(1х70 мм²). Натяжка проводов должна производиться в соответствии с таблицей стрел провеса типовой серии 27.0002. Общая длина – 83,0 м.

В связи с высокой степенью коррозионной агрессии грунтов железобетонные стойки должны изготавливаться из сульфатостойкого портландцемента. Кроме того, все железобетонные и металлические части опор, находящиеся в грунте, покрываются битумной гидроизоляцией за 2 раза (у столба гидроизоляция производится до высоты не менее 0,5м над поверхностью земли). Все металлические части опор окрашивается масляной краской.

Трансформаторная подстанция

Для электроснабжения потребителей на напряжении 0,4 кВ проектом предусматриваются установка понижающей подстанции напряжением 6/0,4 кВ мощностью 25кВА отечественного производства «Кентауский трансформаторный завод». КТПН 6/0,4кВ с воздушным вводом, классом напряжения ВН/НН - 6/0,4кВ, со схемой соединения силового трансформатора - Y- Н-О. В комплекте с трансформатором поставляется контрольно-измерительная и защитная аппаратура. Подстанции предусматриваются комплектного исполнения с установкой всего необходимого оборудования и максимально высокой заводской готовностью. Оборудование подстанций находится в металлических корпусах типа «Киоск». КТП устанавливается на сборный железобетонный фундамент марки ФБС-9.4.6 по Госту 13579-78, на 500 мм выше отметки земли. КТП-6-0,4 кВА ограждается металлической сетчатой оградой высотой 1,85 м. Заземление КТП выполняется с помощью вертикальных заземлителей, соединяемых под землей стальной полосой. Нормируемое сопротивление заземляющего устройства составляет не более 4 Ом.

Кабельные сети и электропроводки

Для распределения электроэнергии на территории предусматривается проложить силовые распределительные электросети напряжением 0,4 кВ. Проектом предусматривается подземная прокладка кабелей. При подземной прокладке в траншеях кабели укладываются на песчаную постель и засыпаются сверху песком. На участках с движением автотранспорта и на пересечениях с автодорогами подземные кабели защищаются трубами или бетонными коробами. На открытых участ-

ках прокладки при подходе к оборудованию кабели защищаются металлическими трубами на высоту до 150 мм над полом, а далее прокладываются в гибких вводах. Для подземной прокладки приняты бронированные кабели, имеющие защитную оболочку от механических повреждений и наружную защитную оболочку, предохраняющую от коррозии.

Защитное заземление и молниезащита

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

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

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

Основным средством защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током является защитное заземление (зануление). Заземляющее устройство выполняется из горизонтальных стальных заземлителей (полоса 40х4мм), прокладываемых в траншее на глубине 0.5м, и вертикальных стальных электродов (сталь круглая диаметром 16мм).

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

Кроме того, для надежности выполняются дополнительные заземления нейтралей (нулевых проводов) присоединением их к искусственным заземляющим устройствам возле оборудования на территории площадок. Занулению подлежат металлические корпуса всех электрических машин, аппаратов и светильников, металлические корпуса и каркасы распределительных щитов, шкафов управления, кабельные конструкции, металлические оболочки и брони силовых и контрольных кабелей, стальные трубы электропроводки и другие металлические конструкции, связанные с установкой электрооборудования.

Сопротивление заземляющего устройства источников электропитания в сетях с глухозаземленной нейтралью не должно превышать 4-х Ом, заземляющих устройств повторного заземления нейтралей на вводе в отдельные электроустановки – не более 10 Ом в любое время года. При измеренном сопротивлении выше нормируемого, увеличивается количество электродов, привязка которых выполняется по месту. Молниезащита узла учета газа предусматривается установкой молниеприемника на проектируемой прожекторной мачте.

1.3.6 Медицинское обслуживание

Медицинское обслуживание предусматривается в медицинских учреждениях существующие на месторождении, либо в населенных пунктах Жетыбай или г. Актау.

Предусматривается обязательное прохождение предварительных и периодических медицинских осмотров работников, согласно Приказу Министра национальной экономики Республики Казахстан, от 28 февраля 2015 года № 175 «Перечень вредных производственных факторов, профессий, при которых проводятся обязательные медицинские осмотры».

Предусмотрен комплекс мер, направленных на обеспечение бытового и санитарно-гигиенического обслуживания, согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177.

Предусматривается обеспечение работников спецодеждой, спецобувью, средствами индивидуальной защиты и спасения, согласно «Правил выдачи работникам молока или равноценных пищевых продуктов, лечебно-профилактического питания, специальной одежды и других средств индивидуальной защиты, обеспечения их средствами коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами за счет средств работодателя» согласно Приказа Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 28 декабря 2015 года № 1054.

1.3.7 Организация строительства

1.3.7.1 Потребность в трудовых ресурсах

Потребность в трудовых ресурсах на период строительства с распределением по категориям работающих представлена в таблице 1.3.3.

Таблица 1.3.3 Потребность в трудовых ресурсах с распределением по категориям работающих

№	Наименование	Количество работающих, чел.
	Работающих, чел	47,0
	Из них: рабочие 80,2%, чел	38,0
	ИТР, 11%, чел.	6,0
	МОП, служащие и охрана 2,1%, чел.	1,0

1.3.7.2 Продолжительность и сроки строительства

Начало строительства согласно письма Заказчика: I квартал 2024 г.

Общая продолжительность строительства составляет 2,0 месяца.

1.3.7.3 Обеспечение машинами и механизмами

Перечень основных видов строительных машин и механизмов для выполнения строительно-монтажных работ при разработке проекта производства работ (ППР) и техкарт приведен в таблице 1.3.4.

Таблица 1.3.4 Рекомендуемый перечень основных видов строительных машин и механизмов

№ п/п	Наименование	Тип, марка	Количество
1	Трубоукладчик	ТР-12 (D355)	3
2	Автокран, г/п 16тн.(основной), не менее	КС-4572	1
3	Автокран, г/п 10тн. (вспомогательный), не менее		2
4	Экскаватор Уковша (не менее) 0,65 м3, (гусеничный)	ЭО-3323	2
5	Бульдозер N= 79кВт, не менее	Komatsu D39EX-22	1
6	Бульдозер N=132кВт	Б-10	1
7	Каток вибрационный 16,0т	XS 163	2
8	Автогрейдер	ДЗ-122 (ДЗ-98)	1
9	Поливочная машина (6000л)	Зил МДК 433362	2
10	Трансформаторы сварочные	-	2
11	Трансформаторы понижающие	-	2
12	Трамбовки пневматические при работе от компрессора	ИП 4503	5
13	Пнеumoотбойный молоток		5
14	Компрессор передвижной Q=5 м³/час	ЗИФ-ПВ 5/0,7	2
15	Фронтальный погрузчик	XCMG LW300	1
16	Автосамосвал КамАЗ 16,0т	КАМАЗ-6520	4
17	Автобетоносмеситель (бетоносмеситель с самозагрузкой)	На базе Камаз	2
18	Бортовой автомобиль	КАМАЗ	1
19	Топливозаправщик 11м3, (до 11 м3)	КАМАЗ-43118	1
20	Передвижная дизельная электростанция	ПЭС-60	2
21	Сварочный агрегат	АДС-2П-500	2
22	Резак для ручной кислородной резки	Маяк-1	1
23	Агрегат окрасочный N=2,2 кВт M=75 кг	Wagner ER-2800	1
24	Агрегат наполнительный	АН-501Б	1
25	Агрегат опрессовочный	АО-161	1
26	Автоцистерна 10м3	АЦН-10	1
27	Тягач с прицепом-тяжеловозом ЧМЗАП-5212А	МАЗ-537Г	1
28	Автобус для перевозки рабочих 30мест(до 24)	-	2

Расход топлива представлен в таблице 1.3.5.

Таблица 1.3.5 Расход топлива

№ п/п	Наименование строительных машин и механизмов	Кол. машин, шт.	Тип	Расход топлива	Время работы
1	Трубоукладчик Komatsu D355	3	дизель	75-80 л/час	97
2	Гусеничный экскаватор Уковша 0,65 м3 ЭО-3323	2	дизель	10,9 л/час	342
3	Автокран, г/п 10тн. (вспомогательный) КС-3562А	2	дизель	6,4 л/час	106
4	Краны на автомобильном ходу, КС-4572, 16 т	1	дизель	8,8 л/час	159
5	Бульдозер N= 79кВт Komatsu D39EX-22	1	дизель	17,9 л/ч	76

№ п/п	Наименование строительных машин и механизмов	Кол. машин, шт.	Тип	Расход топлива	Время работы
6	Бульдозер N=132кВт Б-10	1	дизель	28,5 л/час	112
7	Грунтовый каток вибрационный 16,0т XS 163	2	дизель	10,5 л/час	26
8	Автогрейдер ДЗ-98	1	дизель	16,2 л/час	11
9	Автомобили бортовые, до 5 т	1	дизель	15,4 л/час	61
10	Фронтальный погрузчик объем ковша 1,8м3 XCMG LW300F	1	дизель	7,7 л/час	93
11	Автосамосвал КАМАЗ 6520	4	дизель	45,5 л на 100км	40
12	Автобетоносмеситель АБС-7	2	дизель	33,8 л на 100км	25
13	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	2	дизель	6,5 л/час	410
14	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м3/мин	2	дизель	9,3 л/час	834
15	Машины поливомоечные, 6000 л	2	бензин	32,3 на 100км	96
16	Электростанции передвижные, до 60 кВт	2	дизель	11,6 л/час	81
17	Автобус для перевозки рабочих 30мест	2	дизель	38,3 на 100км	192
18	Тягач с прицепом-тяжеловозом ЧМЗАП-5212А		дизель	45,5 л на 100км	2
19	Автоцистерна 10м3 АЦН-10	1	бензин	32,3 на 100км	50

1.3.7.4 Обеспечение материальными энергетическими ресурсами

Обеспечение строительства строительными материалами рекомендуется использовать с заводов стройиндустрии из регионов Казахстана, по договорам заключенными между поставщиком и Подрядчиком.

Связь обеспечивается установкой рации на объекте или с помощью сотовой связи с диспетчерскими пунктами и телефонами руководителей строительства.

Обеспечение строительства ГСМ – от существующей сети АЗС Мангыстауской области Республики Казахстан. Заправка строительных машин и механизмов осуществляется при помощи топливозаправщика или своим ходом.

Пожаротушение строящихся объектов планируется с помощью поливомоечными и пожарными машинами.

Потребность в электроснабжении

На период строительства обеспечение объекта электроэнергией осуществляется от передвижной дизельной электростанции в количестве 2 шт. Временное электроснабжение строительной площадки предусмотрено от распределительного щита с подключением к нему индивидуальных шкафов типа ОЩ. Для освещения стройплощадки и фронта работ выполнить временную линию электроснабжения ВЛ-0,4кВ изолированным проводом. Электроосвещение выполнить воздушной магистральной линией вдоль границ стройплощадки с установкой прожекторов по типу ПЗС-45 на временных опорах освещения с расстоянием 35-40 м, а так же светильников по типу СПО-300 на опорах высотой 6 м на расстоянии 20-30 м друг от друга. Для подключения отдельных энергопотребителей к объектам использовать инвентарные шкафы типа ИРШ.

Потребность в теплоснабжении

Потребность тепла на строительной площадке подразумевает обогрев бытовых помещений, помещений строящегося здания в период отделочных работ в зимнее время, отопление тепляков, получение горячей воды и т.д.

При необходимости теплоснабжения, в некоторых случаях, необходимо предусмотреть подключение от автономной передвижной котельной, от мобильных теплогенераторов и калориферов.

Потребность в воде

Обеспечение водой строительной площадки на период строительно-монтажных работ для производственных, противопожарных целей и хозяйственно-питьевых нужд предусматривается привозная вода из близлежащих населенных пунктов.

На время производства работ Подрядчику необходимо предусмотреть питьевое водоснабжение строительства бутилированной водой. Бутилированная вода должна соответствовать требованиям

Технического регламента «Требования к безопасности питьевой воды, расфасованной в емкости» и документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Питьевую воду необходимо хранить вдали от прямых солнечных лучей. Сроки и температурные условия хранения питьевой воды, расфасованной в емкостях, устанавливаются поставщиком по согласованию с органами государственного Санитарно-эпидемиологического надзора.

Питьевую воду необходимо предусмотреть в гардеробных помещениях общественного питания, медицинских пунктах, помещениях для обогрева, местах отдыха, укрытиях неподверженных солнечной радиации и атмосферным осадкам. Вода, подаваемая на питьевые нужды, должна соответствовать Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» (Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49).

Канализация

Во время строительства будет использоваться биотуалеты и существующие здания на Базе Подрядчика.

1.3.7.5 Потребность во временных зданиях и сооружениях

Для осуществления строительства и нужд рабочих на период СМР предполагается использовать существующие здания производственного, административного и складского назначения, а также существующую площадку для механизмов находящиеся на Вахтовом городке.

На местах производства работ устанавливаются контейнеры для сбора мусора и металлолома. По мере накопления отходы вывозятся транспортом на специальный полигон.

Бытовые административно-хозяйственные помещения рассчитаны на работающих в наиболее многочисленную смену.

Медицинское обеспечение: создается медпункт на строительной площадке, укомплектованный средствами первой помощи пострадавшим (аптечка с медикаментами, носилки, фиксирующие шины и т.д.) и в экстренных случаях пользоваться станцией городской неотложной помощи, на объекте необходимо иметь аптечку для оказания первой медицинской помощи.

Для складирования материалов использовать открытые площадки складирования.

В целях пожарной безопасности на площадке оборудовать противопожарные посты в составе: щита с набором инструментов, необходимых для тушения пожара, огнетушителя, ящика с песком и бочки с водой.

Месторасположение площадок для временных зданий и сооружений определяется Подрядчиком и согласовывается с Заказчиком. Временные здания и сооружения необходимо располагать строго в пределах территории временного землеотвода.

В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, биотуалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушилки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками.

Обеспечение рабочих жилыми помещениями нет необходимости. Рабочие будут проживать в ближайших населенных пунктах.

Рекомендуемый набор инвентарных зданий и временных сооружений представлен в таблице 1.3.6.

Таблица 1.3.6 Рекомендуемый набор инвентарных зданий и временных сооружений

Наименование показателей	Нормативный показатель м2/чел или (др.)	Требуемая площадь, м2
Инвентарные здания жилого и общественного назначения		
Контейнер для мусора, 80л	0,03 x 38чел	1,1
Площадки для отдыха, места для курения, укрытия от атмосферных осадков и солнечной радиации	0,2 x 38чел	7,6
Инвентарные здания санитарно-бытового назначения		
Гардеробная (контейнерного типа)	0,5 x 47чел	23,5
Душевая с преддушевой (контейнерного типа)	0,82 x 38чел	31,2
Сушилка (контейнерного типа)	0,2 x 38чел	7,6
Умывальная (контейнерного типа)	0,06 x 38чел	2,3
Туалет (биотуалет)	0,1 x 38чел	3,8
Помещение для обогрева рабочих (контейнерного	0,1 x 38чел	3,8

Наименование показателей	Нормативный показатель м2/чел или (др.)	Требуемая площадь, м2
типа)		
Столовая (контейнерного типа)	1,0 x 1,2 / 2 = 0,6 x 38чел	22,8
Здравпункт (контейнерного типа)	От 50 чел 12,0	Не требуется
Инвентарные здания административного назначения		
Контора (контейнерного типа, в т.ч. кабинет ОТ и ПБ)	4 x 9чел	36,0
Красный уголок (контейнерного типа)	0,75 x 9чел	6,8
Диспетчерская (контейнерного типа)	7	7
Производственного назначения		
Мастерская ремонтно-механическая	30	30
Здания складского назначения		
Склад отапливаемый материально-технический	24	2,4
Склад неотапливаемый материально-технический	51,2	5,1
Склады для хранения оборудования	2,5	0,3
Навес	76,3	7,6

1.3.7.6 Гидравлические испытания трубопровода

По окончании монтажа промышленные трубопроводы подлежат гидравлическому или пневматическому испытанию на прочность и проверке на герметичность согласно требованиям ВСН 005-88. Для промышленных газопроводов величина давления пневматического испытания Р_{исп} = 1,1 Р_{раб}, продолжительность испытания 24 часа.

Забор воды на гидравлическое испытание предусматривается привозная из близлежащих населенных пунктов в радиусе до 10 км.

Сброс воды после гидравлического испытания предусматривается во временные амбары накопители через фильтр СДЖ300-1,6. Вода вывозится специализированной организацией с последующей утилизацией в существующие очистные сооружения, расположенные в районных, или областных центрах. Предусматривается, что Подрядчик по СМР заключит договоры на утилизацию воды. Согласование на забор воды и точные места забора и утилизации воды будут уточняться и согласовываться при разработке ППР.

Максимальный объем забора воды на промывку и гидравлическое испытание МГ составляет **80,3 м³**, аналогично принимается объем утилизации.

1.4 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

1.4.1 Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от запроектированного оборудования

При реализации проектных решений предполагается загрязнение атмосферы в процессе строительства и эксплуатации запроектированных объектов.

Общая продолжительность строительства составляет 2,0 месяца.

Срок начала строительства – 1 квартал 2024 г.

1.4.1.1 Выбросы при строительных работах проектируемого объекта

При строительстве проектируемых объектов основное загрязнение атмосферного воздуха предполагается в результате выделения:

- продуктов сгорания дизельного топлива при работе дизельных установок (компрессоры, сварочные агрегаты) - оксиды азота, углерода, серы, углеводороды, сажа, формальдегид, бенз/а/пирен;
- пыли неорганической при транспортировке грунта, песка, щебня, при разгрузке, при перемещении (разравнивании) грунта бульдозером, планировке верха и откосов насыпей.
- во время работы двигателей внутреннего сгорания строительной техники, систем обеспечения и иного другого производственного оборудования, задействованных для поддержки и снабжения намечаемой строительной деятельности, будет происходить выделение в атмосферу загрязняющих веществ - продуктов сгорания топлива в двигателях.

Поступление загрязняющих веществ также будет осуществляться при проведении сварочных работ и резке металлов, при покрасочных работах на площадке.

Строительная техника и транспорт, которые будут использоваться при строительно-монтажных работах, являются основными источниками неорганизованных выбросов.

Основными загрязняющими веществами при строительстве являются: оксиды азота, углерода, серы, углеводороды, пыль неорганическая, сажа и другие.

Источникам ЗВ при осуществлении строительных работ присвоена следующая нумерация источников: - источникам организованных выбросов присвоены четырехзначные номера, начиная с 0101, неорганизованным источникам выбросов - с 6101).

Основные источники загрязнения атмосферы при строительных работах приведены ниже:

- источник № 0101 - Агрегат сварочный передвижной (дизельный);
- источник № 0102 – Агрегат сварочный на базе трактора (дизельный);
- источник № 0103 – Дизельный компрессор;
- источник № 0104 – Электростанция передвижная (дизельная);
- источник № 0105 – Котел битумный;
- источник № 6101 – Бульдозер;
- источник № 6102 – Экскаватор (выемка грунта);
- источник № 6103 – Автогрейдер;
- источник № 6104 – Погрузчик;
- источник № 6105 – Автосамосвал (разгрузка и транспортировка материалов);
- источник № 6106 – Трактор;
- источник № 6107 – Бурильная машина (ямобур);
- источник № 6108 – Битумообработка;
- источник № 6109 – Станки;
- источник № 6110 – Сварочный пост;
- источник № 6111 – Газорезка;
- источник № 6112 – Покрасочные работы;
- источник № 6113 – Работа спецтехники и автотранспорта.

Всего количество источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве составит 18 ед., из них: 5 - организованных и 13 - неорганизованных источников выбросов.

Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при строительстве проектируемого объекта, составит **4,9611105 г/с или 2,3778605 т/год.**

Перечень и количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительства от стационарных источников представлен в таблице 1.4.1.

Таблица 1.4.1 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительства от стационарных источников на 2024 г.

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0,04		3	0,0294	0,0106	0,265
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,01	0,001		2	0,00141	0,00098	0,98
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	0,3335	0,2751	6,8775
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,0537	0,0446	0,7433333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,0213	0,01834	0,3668
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,0533	0,0425	0,85
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0,3007	0,2328	0,0776
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,0012	0,00034	0,068
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0,2	0,03		2	0,003	0,00078	0,026
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0,2			3	0,3422	0,0551	0,2755
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,0406	0,0112	0,0186666
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,00000053 3	4,78E-07	0,478
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)				0,7		0,0078	0,0022	0,0031428
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0,1			4	0,017	0,0047	0,047
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,005	0,0044	0,44
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0,35			4	0,0278	0,01	0,0285714 3
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		5	1,5		4	0,0004	0,00003	0,00002
2732	Керосин (654*)				1,2		0,0198	0,0042	0,0035
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0,3926	0,0452	0,0452
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,1842	0,1216	0,1216
2902	Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15		3	0,0621	0,0358	0,2386666
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	3,0601	1,44209	14,4209
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0,04		0,004	0,0153	0,3825
В С Е Г О :							4,9611105	2,3778605	26,757501

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

1.4.1.2 Выбросы при эксплуатации проектируемого объекта

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

Источник № 0001. Продувочная свеча;

Источник № 6001. Дренажная емкость, 40,0 м³;

Источник № 6002-6013. Конденсатосборник, 2,5 м³ - 12 ед;

Источник № 6014. ЗРА, ФС.

Всего количество источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации составит 14 ед., из них: 1 - организованный и 13 - неорганизованных источников выбросов.

Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при эксплуатации проектируемого объекта, составит **4,97774 г/сек или 1,6119 т/год.**

Перечень загрязняющих веществ (ЗВ), выбрасываемых в атмосферу при проведении проектируемых видов работ на этапе эксплуатации с указанием класса опасности, максимально-разовой и среднесуточной предельно-допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, представлен в таблице 1.4.2.

Таблица 1.4.2 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		4,30803	1,24321	0,0248642
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)				30		0,50851	0,05639	0,00187967
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,1612	0,3123	0,3123
	В С Е Г О :						4,97774	1,6119	0,33904387
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									

1.4.2 Обоснование данных о выбросах вредных веществ

Для количественной и качественной оценки выбросов загрязняющих веществ по каждому источнику проведены их расчеты. Расчеты выбросов вредных веществ в атмосферу производились на основании:

- технических характеристик примененного оборудования;
- материального баланса технологического процесса.

Расчет выбросов загрязняющих веществ проводился в соответствии со следующими утвержденными в Республике Казахстан нормативно методическими документами:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №13 к ПМООС РК №100-п от 18.04.2008 г.;
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2004;
3. РНД 211.2.02.03-2004. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов);
4. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-п;
5. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.
6. РНД 211.2.02.06-2004 "МЕТОДИКА расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)"
7. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час
8. "Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов", приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-е
9. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа» Приложение №1 к приказу Министра ОСиВР РК от 12.06.2014г. №221-п
10. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021 года № 63.

Параметры выбросов загрязняющих веществ приняты в соответствии с данными рабочего проекта и занесены в таблицы 1.4.3 и 1.4.4 на период строительства и эксплуатации, при этом максимально разовый выброс (г/с) использовался при максимально достигнутом времени при реализации проектных решений.

Карта-схема расположения источников выбросов ЗВ представлена в Приложении 1.

Таблица 1.4.3 Параметры выбросов загрязняющих веществ на период строительства

Произ- водство	Цех	Источник выделения загрязня- ющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника вы- бросов на карте-схеме	Высота источника вы- бросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при макси- мально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных устано- вок, тип и мероприятия по сокраще- нию	Вещество, по которому производится оценка	Газоочистка	Коэффи-циент обеспече- ния очистки, %	Среднеэксплуа- ционная степень очистки/максимальная	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости- жения НДВ
												точ.ист, /1-го конца ли- нейного ис- точника /центра пло- щадного источника	2-го конца линейного источника / длина, ши- рина пло- щадного источника										г/с	мг/м3	т/год	
		Наименование	Ко- ли- че- ств о, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Темпе- ратура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
Площадка 1																										
001		Агрегат сварочный пере- движной (дизельный)	1	56	Дымо- вая труба	0101	2	0,2	15	0,4712389	350	12	25								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,064	309,93	0,0115	2024
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0104	50,364	0,0019	2024
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0042	20,339	0,001	2024
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,01	48,427	0,0015	2024
																					0337	Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)	0,0517	250,366	0,0101	2024
																					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0000001	0,0005	1,80E-08	2024
																					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,001	4,843	0,0002	2024
001		Агрегат сварочный на базе трактора (дизельный)	1	236	Дымо- вая труба	0102	2	0,2	18	0,5654867	350	24	32								2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Угле- водороды предельные C12-C19 (в пере- счете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0242	117,192	0,005	2024
																					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,1685	679,991	0,2266	2024
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0274	110,574	0,0368	2024
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,011	44,391	0,0142	2024
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0263	106,135	0,0354	2024
																					0337	Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)	0,1361	549,239	0,1841	2024
																					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00000003	0,001	0,00000004	2024
001		Дизельный компрессор	1	158	Дымо- вая труба	0103	2	0,2	15	0,4712389	350	15	65								1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0026	10,492	0,0035	2024
																					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Угле- водороды предельные C12-C19 (в пере- счете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0636	256,661	0,085	2024
																					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0789	382,086	0,0325	2024
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0128	61,986	0,0053	2024
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0051	24,698	0,0028	2024
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0123	59,565	0,0043	2024
																					0337	Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)	0,0637	308,478	0,0284	2024
001		Дизель-генератор (элек- тростанция)	1	92	Дымо- вая труба	0104	2	0,2	0,55	0,0174	350	20	98								0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,23E-07	0,0006	5,00E-08	2024
																					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0012	5,811	0,0006	2024
																					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Угле- водороды предельные C12-C19 (в пере- счете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0298	144,311	0,0142	2024
																					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0091	1193,487	0,0031	2024
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0015	196,729	0,0005	2024
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0008	104,922	0,0003	2024
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0012	157,383	0,0004	2024
0337	Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)	0,008	1049,219	0,0027	2024																					
001		Дизель-генератор (элек- тростанция)	1	92	Дымо- вая труба	0104	2	0,2	0,55	0,0174	350	20	98								0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,00E-08	0,001	1,00E-08	2024
																					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0002	26,23	0,0001	2024
																					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Угле- водороды предельные C12-C19 (в пере- счете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,004	524,609	0,0014	2024
																					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0091	1193,487	0,0031	2024
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0015	196,729	0,0005	2024
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0008	104,922	0,0003	2024
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0012	157,383	0,0004	2024
0337	Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)	0,008	1049,219	0,0027	2024																					

001		Котел битумный	1	71	Дымо- вая труба	0105	2	0,2	1,05	0,0329867	250	10	74						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0012	69,692	0,0003	2024
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0002	11,615	0,00005	2024
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0002	11,615	0,00004	2024
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0035	203,268	0,0009	2024
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0083	482,035	0,0021	2024
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Угле- водороды предельные C12-C19 (в пере- счете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0391	2270,79	0,01	2024
001		Расчет выбросов пыли при работе бульдозера	1	150	Неорга- низ. Источ	6101	2				30	23	12	1	1				2908	Пыль неорганическая, содержащая дву- окись кремния в %: 70-20 (шамот, це- мент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторожде- ний) (494)	2,2631		1,0547	2024
001		Расчет выбросов пыли при работе экскаватора .Разработка грунта	1	90	Неорга- низ. Источ	6102	2				30	25	45	1	1				2908	Пыль неорганическая, содержащая дву- окись кремния в %: 70-20 (шамот, це- мент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторожде- ний) (494)	0,118		0,2208	2024
001		Расчет выбросов пыли при работе автогрейдера	1	85	Неорга- низ. Источ	6103	2				30	36	85	1	1				2908	Пыль неорганическая, содержащая дву- окись кремния в %: 70-20 (шамот, це- мент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторожде- ний) (494)	0,2064		0,0632	2024
001		Расчет выбросов пыли при работе погрузчиков	1	100	Неорга- низ. Источ	6104	2				30	14	96	1	1				2908	Пыль неорганическая, содержащая дву- окись кремния в %: 70-20 (шамот, це- мент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторожде- ний) (494)	0,118		0,043	2024
001		Работа автосамосвала	1	50	Неорга- низ. Источ	6105	2				30	63	23	1	1				2908	Пыль неорганическая, содержащая дву- окись кремния в %: 70-20 (шамот, це- мент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторожде- ний) (494)	0,3111		0,0587	2024
001		Расчет выбросов пыли от работы трактора	1	23	Неорга- низ. Источ	6106	2				30	52	41	1	1				2908	Пыль неорганическая, содержащая дву- окись кремния в %: 70-20 (шамот, це- мент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторожде- ний) (494)	0,004		0,0003	2024
001		Расчет выбросов пыли от работы бурильной машины	1	7	Неорга- низ. Источ	6107	2				30	41	32	1	1				2908	Пыль неорганическая, содержащая дву- окись кремния в %: 70-20 (шамот, це- мент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторожде- ний) (494)	0,0375		0,0009	2024
001		Битумные работы	1	71	Неорга- низ. Источ	6108	2				30	74	40	1	1				2732	Керосин (654*)	0,0198		0,0042	2024
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Угле- водороды предельные C12-C19 (в пере- счете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0235		0,006	2024
001		Станки метелообрабаты- вающие	1	222	Неорга- низ. Источ	6109	2				30	56	10	1	1				2902	Взвешенные частицы (116)	0,0495		0,0334	2024
																			2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Моно- корунд) (1027*)	0,004		0,0153	2024
001		Сварочные рабоы	1	292	Неорга- низ. Источ	6110	2				30	12	32	1	1				0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,0091		0,0099	2024
																			0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,0011		0,00097	2024
																			0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0031		0,0008	2024
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0191		0,0049	2024

																			0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,0012		0,00034	2024
																			0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,003		0,00078	2024
																			2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,002		0,00049	2024
001		Газорезка	1	10	Неорган. Источ	6111	2				30	23	65	1	1				0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,0203		0,0007	2024
																			0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,00031		0,00001	2024
																			0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0087		0,0003	2024
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0014		0,00005	2024
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0138		0,0005	2024
001		Покрасочный пост	1	20	Неорган. Источ	6112	2				30	42	78	1	1				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,3422		0,0551	2024
																			0621	Метилбензол (349)	0,0406		0,0112	2024
																			1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0,0078		0,0022	2024
																			1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,017		0,0047	2024
																			1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0278		0,01	2024
																			2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0,0004		0,00003	2024
																			2752	Уайт-спирит (1294*)	0,3926		0,0452	2024
																			2902	Взвешенные частицы (116)	0,0126		0,0024	2024
001		Автотранспорт и спецтехника	1	1306	Неорг. Ист	6113	2				30	12	89	1	1				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,01			2024
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,05115			2024
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,066			2024
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,33			2024
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000001			2024
																			2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0,099			2024

Таблица 1.4.4 Параметры выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м		Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Кoeffициент обеспечения газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
													точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника	X1	Y1										
		Наименование	Количество, шт.							Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/м3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
Площадка 1																										
001		Продувочная свеча	1	1	Вытяжная свеча	0001	5	0,015	27	0,0047713	30	15	25							0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	4,21989	981622,236	0,00304	2024	
																					0416					Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)
001		Дренажная емкость,V-40 м3	1	8760	Неорганиз. Источ	6001	2				30	25	32	1	1						0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,004		0,0416	2024
																					0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0002		0,0017	2024
																					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-	0,0124		0,1299	2024

001		Конденсато-сборник №1, V-2,5 м3	1	876 0	Неорганиз. Источ	6002	2				30	38	10	1	1					265П) (10)					
																				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,004		0,0049	2024
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0002		0,0002	2024
		2754																		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0124		0,0152	2024	
																				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,004		0,0049	2024
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0002		0,0002	2024
001		Конденсато-сборник № 2, V-2,5 м3	1	876 0	Неорганиз. Источ	6003	2				30	38	10	1	1					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,004		0,0049	2024
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0002		0,0002	2024
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0124		0,0152	2024
001		Конденсато-сборник № 3, V-2,5 м3	1	876 0	Неорганиз. Источ	6004	2				30	38	10	1	1					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,004		0,0049	2024
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0002		0,0002	2024
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0124		0,0152	2024
001		Конденсато-сборник, № 4 V-2,5 м3	1	876 0	Неорганиз. Источ	6005	2				30	38	10	1	1					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,004		0,0049	2024
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0002		0,0002	2024
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0124		0,0152	2024
001		Конденсато-сборник № 5, V-2,5 м3	1	876 0	Неорганиз. Источ	6006	2				30	38	10	1	1					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,004		0,0049	2024
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0002		0,0002	2024
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0124		0,0152	2024
001		Конденсато-сборник № 6, V-2,5 м3	1	876 0	Неорганиз. Источ	6007	2				30	38	10	1	1					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,004		0,0049	2024
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0002		0,0002	2024
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0124		0,0152	2024
001		Конденсато-сборник № 7, V-2,5 м3	1	876 0	Неорганиз. Источ	6008	2				30	38	10	1	1					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,004		0,0049	2024
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0002		0,0002	2024
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0124		0,0152	2024
001		Конденсато-сборник № 8, V-2,5 м3	1	876 0	Неорганиз. Источ	6009	2				30	38	10	1	1					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,004		0,0049	2024
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0002		0,0002	2024
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0124		0,0152	2024
001		Конденсато-сборник № 9, V-2,5 м3	1	876 0	Неорганиз. Источ	6010	2				30	38	10	1	1					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,004		0,0049	2024
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0002		0,0002	2024
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0124		0,0152	2024
001		Конденсато-сборник № 10, V-2,5 м3	1	876 0	Неорганиз. Источ	6011	2				30	38	10	1	1					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,004		0,0049	2024
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-	0,0002		0,0002	2024

																				C10 (1503*)					
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Уг- леводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0,0124		0,0152	2024
001		Конденсато- сборник № 11, V-2,5 м3	1	876 0	Неорганиз. Источ	6012	2				30	38	10	1	1					0415	Смесь углеводородов предельных C1- C5 (1502*)	0,004		0,0049	2024
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6- C10 (1503*)	0,0002		0,0002	2024
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Уг- леводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0,0124		0,0152	2024
001		Конденсато- сборник № 12, V-2,5 м3	1	876 0	Неорганиз. Источ	6013	2				30	38	10	1	1					0415	Смесь углеводородов предельных C1- C5 (1502*)	0,004		0,0049	2024
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6- C10 (1503*)	0,0002		0,0002	2024
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Уг- леводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0,0124		0,0152	2024
001		Газопровод. ЗРА,ФС	1	876 0	Неорганиз. Источ	6014	2				30	40	8	1	1					0415	Смесь углеводородов предельных C1- C5 (1502*)	0,03614		1,13977	2024
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6- C10 (1503*)	0,00165		0,05193	2024

1.4.3 Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу

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

В соответствии с нормами проектирования, в Казахстане для оценки влияния выбросов загрязняющих веществ на качество атмосферного воздуха используется математическое моделирование.

Для определения воздействия проектируемого объекта на окружающую среду произведен расчет полей приземной концентрации загрязнения. Исходными данными для расчета полей приземной концентрации являются полученные выше величины объемов выбросов загрязняющих веществ.

Расчет содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе проводится в соответствии с требованиями «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» от 10 марта 2021 года № 63.

Расчет рассеивания произведен на период эксплуатации.

На период строительства расчет не производился.

Моделирование рассеивания загрязняющих веществ, в приземном слое атмосферы проводится на персональном компьютере по программному комплексу «ЭРА» версия 3.0, в котором реализованы основные зависимости и положения "Расчета полей концентраций вредных веществ в атмосфере без учета влияния застройки" (Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий. Астана, 2008 г.).

Расчеты уровня загрязнения атмосферы выполнены по всем организованным и неорганизованным источникам с учетом всех выделяющихся загрязняющих веществ.

Качественные и количественные характеристики источников выбросов и режим работы оборудования приняты по таблице «Параметры выбросов вредных веществ в атмосферу» на период эксплуатации проектируемых объектов».

Значение коэффициента А, зависящего от стратификации атмосферы и соответствующего неблагоприятным метеорологическим условиям, принято в расчетах равным 200.

Поправка на рельеф к значениям концентраций загрязняющих веществ не вводилась.

Размер расчетного прямоугольника и шаг расчетной сетки выбран с учетом взаимного расположения оборудования – источников выбросов.

Рассмотрена территория площадки с расположенными на ней источниками выбросов. Размеры расчетного прямоугольника - 1500 м x 1300 м, шаг расчетной сетки - 50 м.

При моделировании рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере учтены фоновые концентрации ЗВ согласно результатов мониторинга атмосферного воздуха за 3 квартал 2023 г. (Таблица 1.2.1 раздел 1.2).

Результаты расчета рассеивания максимальных приземных концентраций по всем загрязняющим веществам и группам суммаций, с указанием количества принятых к расчету источников загрязнения атмосферы (ИЗА), представлены в таблице 1.4.5 и в Приложении 4.

Таблица 1.4.5 Результаты расчета рассеивания максимальных приземных концентраций по всем загрязняющим веществам и группам суммаций

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	Ко-лич.ИЗ А	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн.
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,4183	0,349058	0,018475	15	50	-
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,0758	0,068084	0,003598	15	30	-
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	5,7575	2,836412	0,088051	13	1	4

Анализ проведенных расчетов загрязнения атмосферы от источников при эксплуатации объекта показал, что приземные концентрации по всем веществам не превышает 1 ПДК на границе санитарно-защитной зоны, т.е. выбросы вредных веществ не создают концентраций, превышающих предельно - допустимый уровень на границе СЗЗ. В таблице 1.4.6 представлен перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы.

Таблица 1.4.6 Результаты расчета рассеивания максимальных приземных концентраций по всем загрязняющим веществам и группам суммаций

Код веще- ства/группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная при- земная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с макси- мальной при- земной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе сани- тарно- защитной зоны	в жи- лой зоне X/Y	на гра- нице СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение (2023 год.)									
Загрязняющие вещества:									
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)		0,018475/0,9237488		-479/93	0001		96,2	производство: Эксплуатация
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0,088051/0,088051		497/227	6008 6009 6006		7,9 7,9 7,9	производство: Эксплуатация производство: Эксплуатация производство: Эксплуатация

1.4.4 Обоснование размера санитарно-защитной зоны. Уточнение границ области воздействия объекта

В соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2) размеры санитарно-защитных зон (СЗЗ) предприятий принимаются на основании расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере по утвержденным методикам и в соответствии с классификацией производственных объектов и сооружений.

Критерием для определения размера СЗЗ является соответствие на ее внешней границе и за ее пределами концентрации загрязняющих веществ для атмосферного воздуха населенных мест ПДК и/или ПДУ физического воздействия на атмосферный воздух.

Согласно вышеуказанным санитарным правилам «Для групп объектов одного субъекта, объединенных в территориальный промышленный комплекс (промышленный узел), устанавливается единый расчетный и окончательно установленный размер СЗЗ с учетом суммарных выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и физического воздействия объектов, входящих в территориальный промышленный комплекс».

Согласно «Проекту обоснования санитарно-защитной зоны для Компании «Jupiter Energy Pte. Ltd.» на период пробной эксплуатации месторождений» (Санитарно-эпидемиологическое заключение № 329 от 05.07.2012 г.), размер СЗЗ для месторождения Жетыбай Западный составляет 500 м. При расчете рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от объектов месторождений размер санитарно-защитной зоны был принят 500 м.

Производственная деятельность Компании «Jupiter Energy Pte. Ltd.» на месторождении Жетыбай Западный согласно Приложению 2, раздел 1 Экологического кодекса РК от 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК относится к I категории.

Согласно санитарной классификации производственных и других объектов (раздел 3 п.11 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2), месторождение Жетыбай Западный относится ко II классу опасности.

В пределах санитарно-защитной зоны месторождений отсутствуют населенные пункты. На территории СЗЗ предприятия отсутствуют зоны заповедников, санаториев, курортов, к которым предъявляются повышенные требования к качеству атмосферного воздуха.

Согласно санитарным правилам "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, п. 14 Для подземных и наземных магистральных газопроводов, не содержащих сероводород; трубопроводов для сжиженных углеводородных газов создаются минимальные санитарные разрывы. Минимальные санитарные разрывы для подземных и наземных магистральных газопроводов, не содержащих сероводород, приведены в приложении 3 к настоящим Санитарным правилам.

Проектируемый промысловый подземный газопровод Ø108х5 мм протяженностью 7977,34 м **не относится** к магистральным трубопроводам. В соответствии с санитарными правилами "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 (приложение 3) данный трубопровод для транспортирования нефти **не классифицируется** по классу опасности, тем самым размер санитарного разрыва (СР) **не устанавливается**.

Рассеивание загрязняющих веществ проводилось на границе СЗЗ на расстоянии 500 м от крайнего источника воздействия. Максимальная приземная концентрация 0,088051 ПДК на границе СЗЗ достигнута по Углеводородам предельным С12-С19. Наибольший вклад в загрязнение атмосферного воздуха в точке максимума вносят технологическое оборудование на групповой установке.

Анализ результатов расчета рассеивания показал, что максимальная концентрация вредных выбросов в атмосфере при эксплуатации на границе СЗЗ не превышает ПДК, следовательно, принятый размер санитарно-защитной зоны остается на прежнем уровне и не требует уточнения и корректировки.

Областью воздействия является территория (акватория), подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ.

Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов.

На основе расчетов для каждого стационарного источника эмиссий и объекта (месторождения) в целом устанавливаются нормативы допустимых выбросов исходя из целей достижения нормативов качества окружающей среды на границе области воздействия и целевых показателей качества окружающей среды и в близрасположенных селитебных территориях.

Граница области воздействия на атмосферный воздух объекта определяется как проекция замкнутой линии на местности, ограничивающая область, за границей которого соблюдаются установленные экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух ($C_{\text{ипр}}/C_{\text{изв}} \leq 1$).

Результаты построения зоны влияния и воздействия при проведении расчета рассеивания показали, что максимальное расстояние от источников месторождения Жетыбай Западный, оказывающих влияние на атмосферный воздух составляет 200 м. Область воздействия не выходит за пределы установленной СЗЗ. Границы СЗЗ и области воздействия месторождения Жетыбай Западный нанесены на карту изолиний приземных концентраций загрязняющих веществ (Приложение 3).

На период строительства размер СЗЗ, учитывая кратковременность работ не устанавливается.

1.5 Внедрение малоотходных и безотходных технологий. Мероприятия по уменьшению выбросов в атмосферу

Планируемые работы не связаны с большим объемом выбросов, в связи с чем внедрение новых технологий не предусматривается.

Сокращение объемов выбросов и снижение их приземных концентраций обеспечивается комплексом планировочных и технологических мероприятий. Планировочные мероприятия, влияющие на уменьшение воздействия выбросов предприятия на жилые районы, предусматривают благоприятное расположение предприятия по отношению к селитебной территории.

К мероприятиям по уменьшению выбросов в атмосферу при реализации проектных решений относятся:

- Рассредоточение во времени работ механизмов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе;
- Проведение мониторинговых наблюдений за состоянием атмосферного воздуха и применение необходимых мер при наличии увеличивающихся концентраций загрязняющих веществ.
- организация движения транспорта;
- исправное техническое состояние используемой строительной техники и транспорта;
- разработка технологического регламента на период НМУ;
- обучение персонала реагированию на аварийные ситуации;
- соблюдение норм и правил противопожарной безопасности;
- сокращение сроков хранения пылящих инертных материалов, хранения в строго отведенных местах и укрытие их пленкой;
- разгрузка инертных материалов рано утром, когда влажность воздуха повышается;
- хранение производственных отходов в строго определенных местах;
- запрещение стихийного сжигания отходов;
- использование современного оборудования с минимальными выбросами в атмосферу;
- автоматизация технологических процессов обеспечивающая стабильность работы всего оборудования с контролем и аварийной сигнализацией при нарушении заданного режима, что позволит обслуживающему персоналу предотвратить возникновение аварийных ситуаций;
- обеспечение прочности и герметичности оборудования;
- своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов и профилактики технологического оборудования.

К планировочным мероприятиям, влияющим на уменьшение воздействия выбросов предприятия на окружающую среду, относится благоустройство территории.

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

Специальные мероприятия по снижению объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации не предусматриваются, так как месторождение находится на значительном расстоянии от жилых зон, а на границе СЗЗ по всем загрязняющим веществам приземные концентрации с учетом фона не превышают предельно допустимых значений (ПДК), установленных санитарными нормами.

Ежегодно на предприятии разрабатываются технологические мероприятия, направленные на уменьшение влияния предприятия на состояние окружающей среды, на предотвращение сверхнормативных и аварийных выбросов вредных веществ в атмосферу. Разрабатываемые мероприятия соответствуют современным технически осуществимым и экономически целесообразным методам снижения выбросов и не приводят к снижению надежности оборудования. Так же к природоохранным мероприятиям можно отнести утилизацию газа на месторождении. Контроль за топочным режимом на печах подогрева нефти и устьевых подогревателей, так же герметичность всех технологических процессов на объектах месторождения, профилактический и своевременный ремонт оборудования.

1.6 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов

Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для проектируемых объектов проведено в соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов от 10 марта 2021 года № 63 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 22317).

Анализ проведенных расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников показал, что выбросы не создают опасных концентраций вредных веществ на границе СЗЗ, следовательно, их можно принять в качестве НДВ.

Нормативы НДВ для отдельных источников (г/сек, т/год) предлагается принять в объеме таблиц «Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу» (Таблицы 1.4.3, 1.4.4).

Нормативы НДВ на период строительства и эксплуатации представлены в таблицах 1.6.1 и 1.6.2.

Таблица 1.6.1 Нормативы выбросов загрязняющих веществ на период строительства

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2023 год		на 2024 год		НДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего веще- ства								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123, Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)								
Не организованные источники								
Строительные работы	6110			0,0091	0,0099	0,0091	0,0099	2024
Строительные работы	6111			0,0203	0,0007	0,0203	0,0007	2024
Итого:				0,0294	0,0106	0,0294	0,0106	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0,0294	0,0106	0,0294	0,0106	
0143, Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)								
Не организованные источники								
Строительные работы	6110			0,0011	0,00097	0,0011	0,00097	2024
Строительные работы	6111			0,00031	0,00001	0,00031	0,00001	2024
Итого:				0,00141	0,00098	0,00141	0,00098	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0,00141	0,00098	0,00141	0,00098	
0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Организованные источники								
Строительные работы	0101			0,064	0,0115	0,064	0,0115	2024
Строительные работы	0102			0,1685	0,2266	0,1685	0,2266	2024
Строительные работы	0103			0,0789	0,0325	0,0789	0,0325	2024
Строительные работы	0104			0,0091	0,0031	0,0091	0,0031	2024
Строительные работы	0105			0,0012	0,0003	0,0012	0,0003	2024
Итого:				0,3217	0,274	0,3217	0,274	2024
Не организованные источники								
Строительные работы	6110			0,0031	0,0008	0,0031	0,0008	2024
Строительные работы	6111			0,0087	0,0003	0,0087	0,0003	2024
Итого:				0,0118	0,0011	0,0118	0,0011	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0,3335	0,2751	0,3335	0,2751	
0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Организованные источники								
Строительные работы	0101			0,0104	0,0019	0,0104	0,0019	2024
Строительные работы	0102			0,0274	0,0368	0,0274	0,0368	2024
Строительные работы	0103			0,0128	0,0053	0,0128	0,0053	2024
Строительные работы	0104			0,0015	0,0005	0,0015	0,0005	2024
Строительные работы	0105			0,0002	0,00005	0,0002	0,00005	2024
Итого:				0,0523	0,04455	0,0523	0,04455	2024
Не организованные источники								
Строительные работы	6111			0,0014	0,00005	0,0014	0,00005	2024
Итого:				0,0014	0,00005	0,0014	0,00005	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0,0537	0,0446	0,0537	0,0446	
0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Организованные источники								
Строительные работы	0101			0,0042	0,001	0,0042	0,001	2024
Строительные работы	0102			0,011	0,0142	0,011	0,0142	2024

Строительные работы	0103			0,0051	0,0028	0,0051	0,0028	2024
Строительные работы	0104			0,0008	0,0003	0,0008	0,0003	2024
Строительные работы	0105			0,0002	0,00004	0,0002	0,00004	2024
Итого:				0,0213	0,01834	0,0213	0,01834	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0,0213	0,01834	0,0213	0,01834	
0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Организованные источники								
Строительные работы	0101			0,01	0,0015	0,01	0,0015	2024
Строительные работы	0102			0,0263	0,0354	0,0263	0,0354	2024
Строительные работы	0103			0,0123	0,0043	0,0123	0,0043	2024
Строительные работы	0104			0,0012	0,0004	0,0012	0,0004	2024
Строительные работы	0105			0,0035	0,0009	0,0035	0,0009	2024
Итого:				0,0533	0,0425	0,0533	0,0425	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0,0533	0,0425	0,0533	0,0425	
0337, Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)								
Организованные источники								
Строительные работы	0101			0,0517	0,0101	0,0517	0,0101	2024
Строительные работы	0102			0,1361	0,1841	0,1361	0,1841	2024
Строительные работы	0103			0,0637	0,0284	0,0637	0,0284	2024
Строительные работы	0104			0,008	0,0027	0,008	0,0027	2024
Строительные работы	0105			0,0083	0,0021	0,0083	0,0021	2024
Итого:				0,2678	0,2274	0,2678	0,2274	2024
Неорганизованные источники								
Строительные работы	6110			0,0191	0,0049	0,0191	0,0049	2024
Строительные работы	6111			0,0138	0,0005	0,0138	0,0005	2024
Итого:				0,0329	0,0054	0,0329	0,0054	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0,3007	0,2328	0,3007	0,2328	
0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	6110			0,0012	0,00034	0,0012	0,00034	2024
Итого:				0,0012	0,00034	0,0012	0,00034	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0,0012	0,00034	0,0012	0,00034	
0344, Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	6110			0,003	0,00078	0,003	0,00078	2024
Итого:				0,003	0,00078	0,003	0,00078	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0,003	0,00078	0,003	0,00078	
0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	6112			0,3422	0,0551	0,3422	0,0551	2024
Итого:				0,3422	0,0551	0,3422	0,0551	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0,3422	0,0551	0,3422	0,0551	
0621, Метилбензол (349)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	6112			0,0406	0,0112	0,0406	0,0112	2024
Итого:				0,0406	0,0112	0,0406	0,0112	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0,0406	0,0112	0,0406	0,0112	
0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								

Организованные источники								
Строительные работы	0101			0,00000001	1,80E-08	0,00000001	1,80E-08	2024
Строительные работы	0102			0,00000003	0,00000004	0,00000003	0,00000004	2024
Строительные работы	0103			0,000000123	5,00E-08	0,000000123	5,00E-08	2024
Строительные работы	0104			1,00E-08	1,00E-08	1,00E-08	1,00E-08	2024
Итого:				0,000000533	0,000000478	0,000000533	0,000000478	2024
Всего по загрязняющему веществу:								
1119, 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	6112			0,0078	0,0022	0,0078	0,0022	2024
Итого:				0,0078	0,0022	0,0078	0,0022	2024
Всего по загрязняющему веществу:								
1210, Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	6112			0,017	0,0047	0,017	0,0047	2024
Итого:				0,017	0,0047	0,017	0,0047	2024
Всего по загрязняющему веществу:								
1325, Формальдегид (Метаналь) (609)								
Организованные источники								
Строительные работы	0101			0,001	0,0002	0,001	0,0002	2024
Строительные работы	0102			0,0026	0,0035	0,0026	0,0035	2024
Строительные работы	0103			0,0012	0,0006	0,0012	0,0006	2024
Строительные работы	0104			0,0002	0,0001	0,0002	0,0001	2024
Итого:				0,005	0,0044	0,005	0,0044	2024
Всего по загрязняющему веществу:								
1401, Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	6112			0,0278	0,01	0,0278	0,01	2024
Итого:				0,0278	0,01	0,0278	0,01	2024
Всего по загрязняющему веществу:								
2704, Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	6112			0,0004	0,00003	0,0004	0,00003	2024
Итого:				0,0004	0,00003	0,0004	0,00003	2024
Всего по загрязняющему веществу:								
2732, Керосин (654*)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	6108			0,0198	0,0042	0,0198	0,0042	2024
Итого:				0,0198	0,0042	0,0198	0,0042	2024
Всего по загрязняющему веществу:								
2752, Уайт-спирит (1294*)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	6112			0,3926	0,0452	0,3926	0,0452	2024
Итого:				0,3926	0,0452	0,3926	0,0452	2024
Всего по загрязняющему веществу:								
2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)								
Организованные источники								
Строительные работы	0101			0,0242	0,005	0,0242	0,005	2024
Строительные работы	0102			0,0636	0,085	0,0636	0,085	2024

Строительные работы	0103			0,0298	0,0142	0,0298	0,0142	2024
Строительные работы	0104			0,004	0,0014	0,004	0,0014	2024
Строительные работы	0105			0,0391	0,01	0,0391	0,01	2024
Итого:				0,1607	0,1156	0,1607	0,1156	
Неорганизованные источники								
Строительные работы	6108			0,0235	0,006	0,0235	0,006	2024
Итого:				0,0235	0,006	0,0235	0,006	2024
Всего по загрязняющему веществу:								
2902, Взвешенные частицы (116)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	6109			0,0495	0,0334	0,0495	0,0334	2024
Строительные работы	6112			0,0126	0,0024	0,0126	0,0024	2024
Итого:				0,0621	0,0358	0,0621	0,0358	2024
Всего по загрязняющему веществу:								
2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	6101			2,2631	1,0547	2,2631	1,0547	2024
Строительные работы	6102			0,118	0,2208	0,118	0,2208	2024
Строительные работы	6103			0,2064	0,0632	0,2064	0,0632	2024
Строительные работы	6104			0,118	0,043	0,118	0,043	2024
Строительные работы	6105			0,3111	0,0587	0,3111	0,0587	2024
Строительные работы	6106			0,004	0,0003	0,004	0,0003	2024
Строительные работы	6107			0,0375	0,0009	0,0375	0,0009	2024
Строительные работы	6110			0,002	0,00049	0,002	0,00049	2024
Итого:				3,0601	1,44209	3,0601	1,44209	2024
Всего по загрязняющему веществу:								
2930, Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	6109			0,004	0,0153	0,004	0,0153	2024
Итого:				0,004	0,0153	0,004	0,0153	2024
Всего по загрязняющему веществу:								
Всего по объекту:								
Из них:				4,9611105	2,37786045	4,9611105	2,37786045	
Итого по организованным источникам:				0,8821005	0,7267905	0,8821005	0,7267905	
Итого по неорганизованным источникам:				4,07901	1,65107	4,07901	1,65107	

Таблица 1.6.2 Нормативы выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2023 год		на 2024 - 2035 гг.		НДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0415, Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Эксплуатация	0001			4,21989	0,00304	4,21989	0,00304	2024
Итого:				4,21989	0,00304	4,21989	0,00304	2024

Неорганизованные источники								
Эксплуатация	6001			0,004	0,0416	0,004	0,0416	2024
Эксплуатация	6002			0,004	0,0049	0,004	0,0049	2024
Эксплуатация	6003			0,004	0,0049	0,004	0,0049	2024
Эксплуатация	6004			0,004	0,0049	0,004	0,0049	2024
Эксплуатация	6005			0,004	0,0049	0,004	0,0049	2024
Эксплуатация	6006			0,004	0,0049	0,004	0,0049	2024
Эксплуатация	6007			0,004	0,0049	0,004	0,0049	2024
Эксплуатация	6008			0,004	0,0049	0,004	0,0049	2024
Эксплуатация	6009			0,004	0,0049	0,004	0,0049	2024
Эксплуатация	6010			0,004	0,0049	0,004	0,0049	2024
Эксплуатация	6011			0,004	0,0049	0,004	0,0049	2024
Эксплуатация	6012			0,004	0,0049	0,004	0,0049	2024
Эксплуатация	6013			0,004	0,0049	0,004	0,0049	2024
Эксплуатация	6014			0,03614	1,13977	0,03614	1,13977	2024
Итого:				0,08814	1,24017	0,08814	1,24017	2024
Всего по загрязняющему веществу:				4,30803	1,24321	4,30803	1,24321	
0416, Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)								
Организованные источники								
Эксплуатация	0001			0,50426	0,00036	0,50426	0,00036	2024
Итого:				0,50426	0,00036	0,50426	0,00036	2024
Неорганизованные источники								
Эксплуатация	6001			0,0002	0,0017	0,0002	0,0017	2024
Эксплуатация	6002			0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	2024
Эксплуатация	6003			0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	2024
Эксплуатация	6004			0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	2024
Эксплуатация	6005			0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	2024
Эксплуатация	6006			0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	2024
Эксплуатация	6007			0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	2024
Эксплуатация	6008			0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	2024
Эксплуатация	6009			0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	2024
Эксплуатация	6010			0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	2024
Эксплуатация	6011			0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	2024
Эксплуатация	6012			0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	2024
Эксплуатация	6013			0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	2024
Эксплуатация	6014			0,00165	0,05193	0,00165	0,05193	2024
Итого:				0,00425	0,05603	0,00425	0,05603	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0,50851	0,05639	0,50851	0,05639	
2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)								
Неорганизованные источники								
Эксплуатация	6001			0,0124	0,1299	0,0124	0,1299	2024
Эксплуатация	6002			0,0124	0,0152	0,0124	0,0152	2024
Эксплуатация	6003			0,0124	0,0152	0,0124	0,0152	2024
Эксплуатация	6004			0,0124	0,0152	0,0124	0,0152	2024
Эксплуатация	6005			0,0124	0,0152	0,0124	0,0152	2024
Эксплуатация	6006			0,0124	0,0152	0,0124	0,0152	2024
Эксплуатация	6007			0,0124	0,0152	0,0124	0,0152	2024
Эксплуатация	6008			0,0124	0,0152	0,0124	0,0152	2024
Эксплуатация	6009			0,0124	0,0152	0,0124	0,0152	2024

Эксплуатация	6010			0,0124	0,0152	0,0124	0,0152	2024
Эксплуатация	6011			0,0124	0,0152	0,0124	0,0152	2024
Эксплуатация	6012			0,0124	0,0152	0,0124	0,0152	2024
Эксплуатация	6013			0,0124	0,0152	0,0124	0,0152	2024
Итого:				0,1612	0,3123	0,1612	0,3123	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0,1612	0,3123	0,1612	0,3123	
Всего по объекту:				4,97774	1,6119	4,97774	1,6119	
Из них:								
Итого по организованным источникам:				4,72415	0,0034	4,72415	0,0034	
Итого по неорганизованным источникам:				0,25359	1,6085	0,25359	1,6085	

1.7 Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период строительства и на период эксплуатации проектируемых объектов представлены в Приложении 2.

1.8 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия на атмосферный воздух

1.8.1 Оценка последствий загрязнения атмосферного воздуха

Основными загрязняющими атмосферу веществами при строительстве, будут вещества, выделяемые при работе двигателей строительной техники и транспорта, сварочных, покрасочных работах, также пыль, образуемая при движении автотранспорта и при осуществлении земляных работ. Основное загрязнение приходит на долю автотранспорта и спецтехники, работающей на дизтопливе. Строительство будет иметь кратковременный характер, что окажет незначительное воздействие на состояние атмосферного воздуха. После окончания строительных работ воздействие прекратится, а показатель качества атмосферного воздуха не претерпит никаких изменений.

В период эксплуатации проектируемых объектов загрязняющие вещества будут выделяться от проектируемого нефтегазового оборудования. Проведенный расчет рассеивания приземных концентраций показал, что выбросы от источников в период эксплуатации проектируемых объектов меньше ПДК на границе СЗЗ.

Воздействие на атмосферный воздух *при строительстве* оценивается:

- в пространственном масштабе – локальное (1 балл),
- во временном – кратковременное (1 балл),
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – слабая (2 балла).

Интегральная оценка выражается 2 баллами – воздействие низкое.

При воздействии «низкое» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые).

Воздействие на атмосферный воздух *при эксплуатации* оценивается:

- в пространственном масштабе – локальное (1 балл),
- во временном – многолетнее (4 балла),
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – слабая (2 балла).

Интегральная оценка выражается 8 баллами – воздействие низкое.

При воздействии «низкое» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые).

1.8.2 Мероприятия по снижению отрицательного воздействия на атмосферный воздух

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

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

Основными мероприятиями по уменьшению загрязняющих выбросов в атмосферу являются:

На период строительства:

- организация движения транспорта;
- укрытие тентами кузова автосамосвалов при перевозке сыпучих материалов;
- техосмотр и техобслуживание автотранспорта и спецтехники, а также контроль токсичности выбросов, что обеспечивается плановыми проверками выходящего на линию автотранспорта;
- тщательная технологическая регламентация проведения работ;
- внедрение современных методов внутреннего подавления выбросов от дизельных двигателей спецавтотранспорта (малотоксичный рабочий процесс, регулирование топливоподачи, подача воды в цилиндры), что позволит снизить содержание оксидов азота в отходящих газах на 75%;
- правильный выбор вида топлива, типа двигателя и режима его работы и нагрузки.

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

На период эксплуатации проектируемого объекта:

Измерение и контроль по следующим параметрам:

- давление и температура в контролируемых точках технологического процесса;
- своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов, профилактика технологического оборудования и трубопроводов;
- аварийная сигнализация при нарушении заданного режима, что позволит обслуживающему персоналу предотвратить возникновение аварийных ситуаций.

Запроектированный уровень контроля и автоматизации обеспечивает безопасную эксплуатацию данного объекта.

1.9 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

В соответствии со статьями 182, 186 Экологического Кодекса РК от 02.01.2021 г. №400-VI, природопользователи обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

Контроль за соблюдением установленных величин НДВ должен осуществляться в соответствии с рекомендациями РНД 211.2.02.02-97 и РНД 211.3.01.06-97.

Ответственность за организацию контроля и своевременную отчетность по результатам возлагается на администрацию предприятия. Результаты контроля заносятся в журналы учета, включаются в технические отчеты предприятия и учитываются при оценке его деятельности.

План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов НДВ на источниках выбросов (*мониторинг эмиссий*) составляется экологическими службами предприятия.

Ввиду кратковременности периода строительных работ, контроль за соблюдением нормативов НДВ необходимо проводить один раз за период строительства.

План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов НДВ на источниках выбросов представлен в таблицах 1.9.1 и 1.9.2.

В процессе *мониторинга воздействия* проводятся наблюдения за фактическим состоянием загрязнения атмосферного воздуха в установленных точках на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ) предприятия.

Контроль за состоянием атмосферного воздуха будет проводиться в соответствии с разработанной «Программой производственного экологического контроля (ПЭК) месторождения Жетыбай Западный Компании «Jupiter Energy Pte. Ltd.» на 2024 год».

Согласно ПК Проводятся инструментальные замеры по следующим загрязняющим веществам:

- диоксид и оксид азота,
- диоксид серы,
- оксид углерода,
- углеводороды,
- взвешенные вещества,
- сероводород и меркаптаны.

Таблица 1.9.1 План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов НДВ на источниках выбросов в период строительства

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
0101	Строительные работы	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1раз /период	0,064	89,1629598	Экослужба предприятия	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1раз /период	0,0104	14,488981	Экослужба предприятия	Расчетный метод
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1раз /период	0,0042	5,85131924	Экослужба предприятия	Расчетный метод
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1раз /период	0,01	13,9317125	Экослужба предприятия	Расчетный метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1раз /период	0,0517	72,0269535	Экослужба предприятия	Расчетный метод
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1раз /период	0,0000001	0,00013932	Экослужба предприятия	Расчетный метод
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1раз /период	0,001	1,39317125	Экослужба предприятия	Расчетный метод
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1раз /период	0,0242	33,7147442	Экослужба предприятия	Расчетный метод
0102	Строительные работы	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1раз /период	0,1685	234,749355	Экослужба предприятия	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1раз /период	0,0274	38,1728922	Экослужба предприятия	Расчетный метод
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1раз /период	0,011	15,3248837	Экослужба предприятия	Расчетный метод
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1раз /период	0,0263	36,6404038	Экослужба предприятия	Расчетный метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1раз /период	0,1361	189,610607	Экослужба предприятия	Расчетный метод
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1раз /период	0,0000003	0,00041795	Экослужба предприятия	Расчетный метод
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1раз /период	0,0026	3,62224524	Экослужба предприятия	Расчетный метод
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1раз /период	0,0636	88,6056913	Экослужба предприятия	Расчетный метод
0103	Строительные работы	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1раз /период	0,0789	109,879065	Экослужба предприятия	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1раз /период	0,0128	17,8257545	Экослужба предприятия	Расчетный метод
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1раз /период	0,0051	7,10244906	Экослужба предприятия	Расчетный метод
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1раз /период	0,0123	17,129436	Экослужба предприятия	Расчетный метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1раз /период	0,0637	88,7109814	Экослужба предприятия	Расчетный метод
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1раз /период	0,000000123	0,00017129	Экослужба предприятия	Расчетный метод
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1раз /период	0,0012	1,67116449	Экослужба предприятия	Расчетный метод
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1раз /период	0,0298	41,5005847	Экослужба предприятия	Расчетный метод
0104	Строительные работы	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1раз /период	0,0091	12,6729973	Экослужба предприятия	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1раз /период	0,0015	2,08895561	Экослужба предприятия	Расчетный метод
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1раз /период	0,0008	1,11410966	Экослужба предприятия	Расчетный метод
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1раз /период	0,0012	1,67116449	Экослужба предприятия	Расчетный метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1раз /период	0,008	11,1410966	Экослужба предприятия	Расчетный метод
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1раз /период	0,00000001	0,00001393	Экослужба предприятия	Расчетный метод
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1раз /период	0,0002	0,27852741	Экослужба предприятия	Расчетный метод
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель	1раз /период	0,004	5,57054828	Экослужба предприятия	Расчетный метод

		РПК-265П) (10)					
0105	Строительные работы	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1раз /период	0,0099	63,017159	Экослужба предприятия	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1раз /период	0,0016	10,1845914	Экослужба предприятия	Расчетный метод
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1раз /период	0,0013	8,27498048	Экослужба предприятия	Расчетный метод
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1раз /период	0,0294	187,141866	Экослужба предприятия	Расчетный метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1раз /период	0,0695	442,393187	Экослужба предприятия	Расчетный метод
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1раз /период	0,1944	1237,42785	Экослужба предприятия	Расчетный метод
6101	Строительные работы	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)	1раз /период	0,0379		Экослужба предприятия	Расчетный метод
6102	Строительные работы	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)	1раз /период	0,112		Экослужба предприятия	Расчетный метод
6103	Строительные работы	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)	1раз /период	0,0222		Экослужба предприятия	Расчетный метод
6104	Строительные работы	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)	1раз /период	0,112		Экослужба предприятия	Расчетный метод
6105	Строительные работы	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)	1раз /период	0,2177		Экослужба предприятия	Расчетный метод
6106	Строительные работы	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)	1раз /период	0,004		Экослужба предприятия	Расчетный метод
6107	Строительные работы	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)	1раз /период	0,0375		Экослужба предприятия	Расчетный метод
6108	Строительные работы	Керосин (654*)	1раз /период	0,15		Экослужба предприятия	Расчетный метод
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1раз /период	0,1		Экослужба предприятия	Расчетный метод
6109	Строительные	Взвешенные частицы (116)	1раз /период	0,0406		Экослужба предприятия	Расчетный метод

	работы	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	1раз /период	0,004		Экослужба предприятия	Расчетный метод
6110	Строительные работы	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	1раз /период	0,0092		Экослужба предприятия	Расчетный метод
		Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	1раз /период	0,0011		Экослужба предприятия	Расчетный метод
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1раз /период	0,0025		Экослужба предприятия	Расчетный метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1раз /период	0,0143		Экослужба предприятия	Расчетный метод
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	1раз /период	0,0009		Экослужба предприятия	Расчетный метод
		Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	1раз /период	0,002		Экослужба предприятия	Расчетный метод
		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)	1раз /период	0,0014		Экослужба предприятия	Расчетный метод
6111	Строительные работы	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	1раз /период	0,0203		Экослужба предприятия	Расчетный метод
		Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	1раз /период	0,00031		Экослужба предприятия	Расчетный метод
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1раз /период	0,0087		Экослужба предприятия	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1раз /период	0,0014		Экослужба предприятия	Расчетный метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1раз /период	0,0138		Экослужба предприятия	Расчетный метод
6112	Строительные работы	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1раз /период	0,3422		Экослужба предприятия	Расчетный метод
		Метилбензол (349)	1раз /период	0,0406		Экослужба предприятия	Расчетный метод
		2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	1раз /период	0,0078		Экослужба предприятия	Расчетный метод
		Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	1раз /период	0,017		Экослужба предприятия	Расчетный метод
		Пропан-2-он (Ацетон) (470)	1раз /период	0,0278		Экослужба предприятия	Расчетный метод
		Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	1раз /период	0,0004		Экослужба предприятия	Расчетный метод
		Уайт-спирит (1294*)	1раз /период	0,3926		Экослужба предприятия	Расчетный метод
		Взвешенные частицы (116)	1раз /период	0,0126		Экослужба предприятия	Расчетный метод
6113	Строительные работы	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1раз /период	0,01		Экослужба предприятия	Расчетный метод
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1раз /период	0,05115		Экослужба предприятия	Расчетный метод
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1раз /период	0,066		Экослужба предприятия	Расчетный метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1раз /период	0,33		Экослужба предприятия	Расчетный метод
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1раз /период	0,000001		Экослужба предприятия	Расчетный метод
		Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	1раз /период	0,099		Экослужба предприятия	Расчетный метод

Таблица 1.9.2 План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов НДВ на источниках выбросов в период эксплуатации

N источни- ка	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периоди- чность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведе- ния контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
0001	Эксплуатация	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз /квартал	4,21989	981622,236	Экослужба предприятия	Расчетный метод
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз /квартал	0,50426	117299,936	Экослужба предприятия	Расчетный метод
6001	Эксплуатация	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз /квартал	0,004		Экослужба предприятия	Расчетный метод
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз /квартал	0,0002		Экослужба предприятия	Расчетный метод
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды пре- дельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	1 раз /квартал	0,0124		Экослужба предприятия	Расчетный метод
6002	Эксплуатация	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз /квартал	0,004		Экослужба предприятия	Расчетный метод
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз /квартал	0,0002		Экослужба предприятия	Расчетный метод
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды пре- дельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	1 раз /квартал	0,0124		Экослужба предприятия	Расчетный метод
6003	Эксплуатация	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз /квартал	0,004		Экослужба предприятия	Расчетный метод
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз /квартал	0,0002		Экослужба предприятия	Расчетный метод
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды пре- дельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	1 раз /квартал	0,0124		Экослужба предприятия	Расчетный метод
6004	Эксплуатация	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз /квартал	0,004		Экослужба предприятия	Расчетный метод
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз /квартал	0,0002		Экослужба предприятия	Расчетный метод
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды пре- дельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	1 раз /квартал	0,0124		Экослужба предприятия	Расчетный метод
6005	Эксплуатация	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз /квартал	0,004		Экослужба предприятия	Расчетный метод
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз /квартал	0,0002		Экослужба предприятия	Расчетный метод
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды пре- дельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	1 раз /квартал	0,0124		Экослужба предприятия	Расчетный метод
6006	Эксплуатация	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз /квартал	0,004		Экослужба предприятия	Расчетный метод
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз /квартал	0,0002		Экослужба предприятия	Расчетный метод
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды пре- дельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	1 раз /квартал	0,0124		Экослужба предприятия	Расчетный метод
6007	Эксплуатация	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз /квартал	0,004		Экослужба предприятия	Расчетный метод
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз /квартал	0,0002		Экослужба предприятия	Расчетный метод
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды пре- дельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	1 раз /квартал	0,0124		Экослужба предприятия	Расчетный метод
6008	Эксплуатация	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз /квартал	0,004		Экослужба предприятия	Расчетный метод
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз /квартал	0,0002		Экослужба предприятия	Расчетный метод
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды пре- дельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	1 раз /квартал	0,0124		Экослужба предприятия	Расчетный метод
6009	Эксплуатация	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз /квартал	0,004		Экослужба предприятия	Расчетный метод

		Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	1 раз /квартал	0,0002		Экослужба предприятия	Расчетный метод
		Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз /квартал	0,0124		Экослужба предприятия	Расчетный метод
6010	Эксплуатация	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1 раз /квартал	0,004		Экослужба предприятия	Расчетный метод
		Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	1 раз /квартал	0,0002		Экослужба предприятия	Расчетный метод
		Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз /квартал	0,0124		Экослужба предприятия	Расчетный метод
6011	Эксплуатация	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1 раз /квартал	0,004		Экослужба предприятия	Расчетный метод
		Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	1 раз /квартал	0,0002		Экослужба предприятия	Расчетный метод
		Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз /квартал	0,0124		Экослужба предприятия	Расчетный метод
6012	Эксплуатация	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1 раз /квартал	0,004		Экослужба предприятия	Расчетный метод
		Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	1 раз /квартал	0,0002		Экослужба предприятия	Расчетный метод
		Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз /квартал	0,0124		Экослужба предприятия	Расчетный метод
6013	Эксплуатация	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1 раз /квартал	0,004		Экослужба предприятия	Расчетный метод
		Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	1 раз /квартал	0,0002		Экослужба предприятия	Расчетный метод
		Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз /квартал	0,0124		Экослужба предприятия	Расчетный метод
6014	Эксплуатация	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1 раз /квартал	0,03614		Экослужба предприятия	Расчетный метод
		Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	1 раз /квартал	0,00165		Экослужба предприятия	Расчетный метод

1.10 Мероприятия по регулированию выбросов в период неблагоприятных метеорологических условий

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 осуществляются 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.

Второй – предусматривает сокращение выбросов ЗВ на 20–40 % за счет сокращения производительности производства:

- усиление контроля за всеми технологическими процессами;
- ограничение движения и использования транспорта на территории предприятия согласно ранее разработанных схем маршрутов;
- проверку автотранспорта на содержание загрязняющих веществ в выхлопных газах;
- сокращение объемов погрузочно-разгрузочных работ.

Третий – предусматривает сокращение выбросов вредных веществ на 50 % и более:

- ограничение на 50 % работ, связанных с перемещением грунта на площадке, остановка работы автотранспорта и механизмов;
- прекращение погрузочно-разгрузочных работ;
- ограничение строительных работ вплоть до полной остановки;
- запрещение погрузочно-разгрузочных работ, отгрузки сыпучего сырья, являющихся источниками загрязнения;
- запрещение выезда на линии автотранспортных средств с не отрегулированными двигателями.

Согласно п.9, абзац 1 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду. (утв. приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.2021 № 63», «мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (далее – НМУ) разрабатывают проектная организация совместно с оператором при наличии в данном населенном пункте или местности стационарных постов наблюдения».

В связи с отсутствием в местности расположения месторождения Жетыбай Западный стационарных постов наблюдения, мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях не разрабатываются.

2 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

2.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды

Для обеспечения технических, питьевых и хозяйственно-бытовых нужд при строительстве и эксплуатации проектируемого газопровода будет использоваться техническая и питьевая вода.

Питьевая вода используется для:

- удовлетворения хозяйственно-питьевых нужд обслуживающего персонала.

Техническая вода расходуется на производственные нужды:

- для бетонных работ (приготовление растворов);
- для промывку и гидроиспытание трубопроводов;;
- для земельных работ(экскавация, обратная засыпка, пылеподавление при строительстве площадок и дорог);
- для противопожарных целей.

Потребности в питьевой воде на период строительно-монтажных работ будут обеспечены за счет привозной питьевой бутилированной воды. Для питьевых целей используется привозная вода в пластмассовых бутылках 1,5 -5 л. Бутилированная вода должна соответствовать требованиям Технического регламента «Требования к безопасности питьевой воды, расфасованной в емкости» и документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Питьевую воду необходимо хранить вдали от прямых солнечных лучей. Сроки и температурные условия хранения питьевой воды, расфасованной в емкостях, устанавливаются поставщиком по согласованию с органами государственного Санитарно-эпидемиологического надзора.

Питьевую воду необходимо предусмотреть в гардеробных помещениях общественного питания, медицинских пунктах, помещениях для обогрева, местах отдыха, укрытиях неподверженных солнечной радиации и атмосферным осадкам.

Вода, подаваемая на питьевые нужды, должна соответствовать Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» (Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49).

Вода, подаваемая на питьевые нужды, должна соответствовать Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» (Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года №26). Качество воды должно соответствовать СТ РК ГОСТ Р 51232-2003 «Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества» и ГОСТ 32220-2013 «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством».

Вода, подаваемая на хоз-бытовые нужды, должна соответствовать СанПиН № 209 (с изменениями от 11.12.2022 г.) «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов».

Качество технической воды соответствует требованиям и техническим условиям стандартов технической воды. Техническая вода лимитируется по содержанию и размеру частиц примесей, вода не должна ухудшать качества продукции, вызывать развитие коррозии, различных солевых отложений в аппаратуре, трубопроводах и отдельных сооружениях.

2.2 Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика

Обеспечение водой строительной площадки на период строительно-монтажных работ для производственных, противопожарных целей и хозяйственно-питьевых нужд предусматривается привозная вода из близлежащих населенных пунктов.

Питьевая вода поступает из водопровода Урал-Мангистау в поселок Жетыбай. Ближайший водозабор питьевой воды (Куюлус) расположен в 8 км к западу от площади. Солоноватую воду получают в колодцах и мелких скважинах с глубины до 30 м, Техническую воду для нужд работ получают из альбеноманских отложений с глубин 650-800 м (дебиты до 300 м³/сут.).

2.3 Водный баланс объекта

2.3.1 Водопотребление и водоотведение на период строительства

Проектом предусмотрена установка служебных и санитарно-бытовых помещений. В служебные помещения входят: контора (контейнерного типа, в т.ч. кабинет ОТ и ПБ); красный уголок (контейнерного типа); диспетчерская (контейнерного типа). В санитарно-бытовые помещения входят: гардеробная (контейнерного типа); душевая с преддушевой (контейнерного типа); сушилка (контейнерного типа); умывальная (контейнерного типа); туалет (биотуалет); помещение для обогрева рабочих (контейнерного типа); столовая; здравпункт (контейнерного типа).

Работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении.

На площадке строительства предусматривается устройство мобильных туалетных кабин «Биотуалет». По мере накопления мобильные туалетные кабины «Биотуалет» очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом

2.3.1.1 Расчет расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды

Расчетные расходы воды на водоснабжение приняты согласно СП РК 4.01.101-2012 (с изменениями от 25.12.2017 г.) «Внутренний водопровод и канализация зданий», и сведены в таблицу 6.1.1.

- продолжительность строительства – 2 месяца (60 сут.).
- общее количество работающих – 47 чел.

Расчет потребности бутилированной воды для питьевых нужд

Норма расхода питьевой воды в сутки на человека принята $3,0 \text{ л} = 0,003 \text{ м}^3$.

$60,0 \times 47 \times 0,003 = 8,46 \text{ м}^3/\text{цикл}$ и $0,141 \text{ м}^3/\text{сут.}$

Расчет потребности воды для хозяйственно-бытовых нужд

Норма расхода питьевой воды в сутки на человека принята $25,0 \text{ л} = 0,025 \text{ м}^3$.

$60,0 \times 47 \times 0,025 = 70,5 \text{ м}^3/\text{цикл}$ и $1,175 \text{ м}^3/\text{сут.}$

Расход воды на приготовление пищи

Норма расхода – $12,0 \text{ л}$ на 1 блюдо, для одного человека. Количество блюд – 4.

$60,0 \times 47 \times 0,012 \times 4 = 135,36 \text{ м}^3/\text{цикл}$ и $2,256 \text{ м}^3/\text{сут.}$

Расчет расхода воды на душевые

Норма расхода воды - 500 л/сут. для одной установки.

Количество душевых сеток – 1 ед.

$60,0 \times 0,5 \times 1 = 30,0 \text{ м}^3/\text{цикл}$ и $0,5 \text{ м}^3/\text{сут.}$

Объем водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды при строительстве проектируемых объектов составит **$244,32 \text{ м}^3$** .

Баланс водопотребления и водоотведения на хозяйственно-питьевые нужды при строительстве проектируемых объектов представлен в таблице 2.3.1.

Таблица 2.3.1 Баланс водопотребления и водоотведения на хозяйственно-питьевые нужды при строительстве

Наименование потребителей	Количество работающих персонала	Норма расхода воды на ед. измерения	Количество дней работы, сут.	Водопотребление		Водоотведение		Источник информации
				м³/сут	м³/период	м³/сут	м³/период	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Питьевые нужды	47 чел.	3,0 л/сут.	60	0,141	8,46	0,141	8,46	СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений (с изменениями от 25.12.2017 г.)»
Хозяйственно-бытовые нужды	47 чел.	25,0 л/сут.	60	1,175	70,5	1,175	70,5	
Приготовление пищи в столовой	47 чел.	4 блюда; 12,0 л на 1 блюдо	60	2,256	135,36	2,256	135,36	
Душевые	1 установка	500,0 л/сут.	60	0,5	30,0	0,5	30,0	
Итого:				4,072	244,32	4,072	244,32	

2.3.1.2 Расчет норм водопотребления на технические нужды на период строительства

Для производственных нужд вода используется: для бетонных работ; для земляных работ (экскавация, обратная засыпка, полив дорог и площадок); на промывку и гидравлические испытания трубопроводов.

Объем водопотребления на бетонные работы при строительстве составит **0,4 м³**.

Объем водопотребления на земляные работы при строительстве составит **70,6 м³**.

Объем водопотребления на гидроиспытание труб составит **80,3 м³**.

Объем водопотребления на технические нужды в целом при строительстве составит **151,3 м³**.

Объемы водопотребления на технические нужды на период строительства, согласно проектным данным, представлены в таблице 2.3.2.

Таблица 2.3.2 Объемы водопотребления на технические нужды на период строительства

№	Вид работы	Ед.изм	Объем водопотребления
1	Для бетонных работ	м³	0,4
2	Для земляных работ (экскавация, обратная засыпка, полив дорог)	м³	70,6
3	На промывку и гидравлическое испытание	м³	80,3
	Всего:	м³	151,3

Вода, использованная на пылеподавление и приготовление растворов, относится к безвозвратным потерям – **71,0 м³**.

Баланс водопотребления и водоотведения на технологические нужды на период строительства проектируемых объектов представлен в таблице 2.3.3.

Таблица 2.3.3 Баланс водопотребления и водоотведения на технологические нужды на период строительства

Наименование потребителей	Количество дней работы, сут.	Водопотребление		Водоотведение		Безвозвратные потери м³	Примечания
		м³/сут	м³/период	м³/сут	м³/период		
1	2	3	4	5	6	7	8
Бетонные работы	60	-	0,4	-	-	0,4	В соответствии с рабочим проектом
Земляные работы (экскавация, обратная засыпка, полив дорог и площадок)	60	-	70,6	-	-	70,6	
Гидравлические испытания	1,0	-	80,3	-	80,3	-	
Итого:		-	151,3	-	80,3	71,0	

Баланс водопотребления и водоотведения на хозяйственно-питьевые и технологические нужды при строительстве в целом по проектируемым объектам представлен в таблице 2.3.4.

Таблица 2.3.4 Баланс водопотребления и водоотведения на хозяйственно-питьевые и технологические нужды при строительстве в целом по проектируемым объектам

Наименование потребителей	Ко-ли-	Норма расхода	Количество	Водопотребление	Водоотведение	Безвозвратные	Источник информации
---------------------------	--------	---------------	------------	-----------------	---------------	---------------	---------------------

	че- ство ра- бо- та- юще- го пер- со- нала	воды на ед. из- мере- ния	дней рабо- ты, сут.					потери м³	
				м³/сут	м³/период	м³/сут	м³/период		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Хозяйственно-питьевые нужды									СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений (с изменениями от 25.12.2017 г.)
Питьевые нужды	47	3,0 л/сут.	60	0,141	8,46	0,141	8,46	-	
Хозяйственно-бытовые нужды	47	25,0 л/сут.	60	1,175	70,5	1,175	70,5	-	
Приготовление пищи в столовой	47	12,0 л на 1 блюдо	60	2,256	135,36	2,256	135,36	-	
Душевые	1 установка	500,0 л/сут.	60	0,5	30,0	0,5	30,0	-	
Итого:				4,072	244,32	4,072	244,32	-	
Технологические нужды									В соответствии с проектом на строительство
Бетонные работы	-	-	60	-	0,4	-	-	0,4	
Земляные работы (экскавация, обратная засыпка, полив дорог и площадок)	-	0,01 м³ на м³ грунта	60	-	70,6	-	-	70,6	
Промывка и гидравлическое испытание трубопроводов	-	-	1	-	80,3	-	80,3		
Итого:				-	151,3	-	80,3	71,0	
Всего:				-	395,62	-	324,62	71,0	

2.3.1.3 Водоотведение на период строительства

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.).

На площадке строительства предусматривается устройство мобильных туалетных кабин «Биотуалет». По мере накопления мобильные туалетные кабины «Биотуалет» очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

Договора на вывоз сточных вод будут заключаться до начала работ.

Вода, использованная на пылеподавление и приготовление растворов, относится к безвозвратным потерям.

Отвод хозяйственно-бытовых стоков, от санитарно-технических приборов 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.

Сброс воды после гидравлического испытания предусматривается в специализированные емкости (временные накопители) через фильтр СДЖ300-1,6, с последующей утилизацией в существующие очистные сооружения, расположенные в районных, или областных центрах. Предусматривается, что Подрядчик по СМР заключит договоры на утилизацию воды.

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

2.3.2 Водопотребление и водоотведение на период эксплуатации

В рамках данного проекта раздел марки «Водоснабжение и канализация» не предусматривается.

Данным проектом не предусматривается проектирование сетей водоснабжения и водоотведения.

На период эксплуатации проектируемых объектов водопотребление и водоотведение отсутствует.

2.4 Поверхностные воды

2.4.1 Гидрографическая характеристика территории

Гидрогеологические особенности исследуемого района рассматривается как фрагмент обширного Южно-Мангышлакского артезианского бассейна. В разрезе бассейна на рассматриваемой территории отмечается вертикальная гидрогеологическая зональность. Согласно этой зональности выделяется два гидродинамических этажа: верхний, соответствующий зоне интенсивного водообмена, преимущественного распространения вод инфильтрационного генезиса и нижний, где получили развитие литогенные воды, образовавшиеся из химически связанных молекул воды, высвобождающихся при дегидратации различных минералов осадочных пород, и с растворенными компонентами из вещества осадочных толщ. Между этими этажами, в интервале глубин 1800-2200 м, выделяется своеобразная переходная зона, в литохимическом смысле представляющая собой зону перехода от зоны гипергенеза к зоне катагенеза и соответствующая верхнеюрскому флюидоупору.

В составе нижнего этажа выделяются два гидрогеологических яруса: верхний, элизионных вод юрской продуктивной толщи и нижний, квазиэлизионных вод триаса. В разрезе каждого их этажей, с учетом литолого-стратиграфических особенностей водосодержащих толщ выделяются водоносные горизонты и комплексы. Причем, если в юрской продуктивной толще довольно четко выделяются водоносные горизонты, то водоносность триасовых отложений носит локальный характер, и в большинстве случаев ограничивается размерами локальных структур.

Гидрографическая сеть в районе расположения месторождения отсутствует. Поверхностный сток существует только в период снеготаяния и интенсивных дождей. Район месторождения характеризуется полным отсутствием пресных вод. Колодцы встречаются редко, вода в них соленая и для питья не пригодная.

Объекты на территории месторождения не входят в природоохранную зону Каспийского моря, определенную в размере 2 км. Расстояние от месторождения Жетыбай Западный до Каспийского моря – 52,0 км.

Территория располагается в пределах плато Мангышлак с отметками рельефа 130-160 м. Исследуемый район относится к зоне полупустынь и представляет собой слабоволнистую равнинную местность, наклоненную к юго-западу в сторону Каспийского моря.

2.4.2 Характеристика водных объектов, потенциально затрагиваемых намечаемой деятельностью

Каспийское море находится на расстоянии 52 км от месторождения Жетыбай Западный. На территории месторождения водотоков, имеющих связь с Каспийским морем, не имеется.

Собственных водозаборов из поверхностных водоисточников предприятие не имеет.

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

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

Поверхностные водные источники, затрагиваемые намечаемой деятельностью отсутствуют.

2.5 Подземные воды

2.5.1 Гидрогеологические параметры описания района, наличие и характеристика разведанных месторождений подземных вод

Многочисленные гидрогеологические исследования, проведенные на месторождениях Узень, Жетыбай, Тенге, Тасбулат, Восточный Жетыбай, Южный Жетыбай и др. позволили выявить основные особенности гидрогеологических условий Южного Мангышлака.

В процессе поисково-разведочных работ на месторождении Жетыбай Северо-Западный отобраны 4 пробы воды в пластовых условиях по юрским и триасовым горизонтам. Исследования проведены в лаборатории КазНИПИнефть. По гидрохимическим параметрам пластовые воды юрских и триасовых горизонтов месторождения Жетыбай Северо-Западный аналогичны водам других месторождений Жетыбай-Узенской тектонической ступени и представляют собой хлоркальциевые рассолы.

Триасовый горизонт. Пробы воды отобраны из скважины 8, по классификации Сулина они относятся к хлоркальциевому типу, удельный вес изменяется от 1,037 до 1,041 г/см³, соленость изменяется от 5,1 до 5,8оВе. По этим пробам определены всего лишь ионные содержания кальция и магния. Концентрация кальция 114-120 мг-экв/л, магния 40 мг-экв/л.

Юрский горизонт. Из этого горизонта проба воды отобрано из скважины 10, по классификации Сулина воды относятся к хлоркальциевому типу, удельный вес изменяется от 1,0569 до 1,077 г/см³. Состав солевого остатка характеризуется заметным преобладанием хлора над натрием. Концентрация хлора колеблется от 1050 до 2120 мг-экв/л, тогда как верхняя граница содержания щелочных металлов (натрия и калия) менее 1600 мг-экв/л. Концентрация кальция 290-420 мг-экв/л, магния 80-120 мг-экв/л.

Грунтовые воды в процессе проведенных изысканий до глубины 3,0 м на месторождении Жетыбай Западный не обнаружены.

2.5.2 Описание современного состояния эксплуатируемого водоносного горизонта

Эксплуатируемые водоносные горизонты отсутствуют.

Водозаборы отсутствуют.

Необходимость организации зон санитарной охраны водозаборов отсутствует.

2.5.3 Оценка влияния объекта в период строительства и эксплуатации на качество и количество подземных вод, вероятность их загрязнения

Проект предполагает проведение работ, которые могут привести к образованию негативных воздействий на подземные воды. Это связано с возможным попаданием загрязняющих веществ в подземные воды в районе проведения работ.

Загрязнение грунтовых и подземных вод с поверхности земли может происходить в результате проникновения в верхний водоносный горизонт сточных бытовых и технических вод, утечек жидких нефтепродуктов и попутных вод при испытании скважин. Загрязнение с поверхности земли практически может угрожать только первому от поверхности водоносному горизонту верхнечетвертичных морских отложений, содержащему безнапорные грунтовые воды. Все эти изменения будут иметь локальный характер и слабую степень воздействия.

Проведение проектируемых работ включает следующие операции, которые могут оказать негативное влияние на состояние подземных вод:

- возникновение аварийных ситуаций;
- образование сточных вод;
- движение специального автотранспорта в местах пересечения водотоков.

Аварийные ситуации

Источниками потенциального воздействия на подземные воды при проведении запроектированных работ являются участки загрязненных почвогрунтов, поэтому наибольшую опасность при загрязнении источников поверхностных и подземных вод представляют аварийные ситуации.

Аварийные утечки могут произойти при работе транспорта, транспортировке и хранении горюче-смазочных материалов (ГСМ), заправке автотранспортной техники. Случайные разливы ГСМ теоретически могут повлиять на качество поверхностных и подземных вод. Однако в целях недопущения загрязнения подземных вод предусмотрены меры: хранение ГСМ в герметичных емкостях.

При соблюдении всех мероприятий, направленных на профилактику аварий, вероятность аварии сведена к минимуму.

Сточные воды

Потенциальными источниками загрязнения подземных вод могут быть неочищенные или недостаточно очищенные производственные и бытовые сточные воды, содержащие углеводородные соединения. Техногенное воздействие сточных вод, как правило, сильно минерализованных, приводит к увеличению минерализации и общей жесткости подземных вод, проявляющейся в возрастании концентрации хлоридов, сульфатов, кальция, натрия и магния.

Сточные воды, образующиеся от рабочего персонала, собираются в септики с последующим вывозом в специализированную организацию на договорной основе. Производственные воды в период пробной эксплуатации сбрасываются в дренажную емкость с последующим вывозом. Сбор и удаление сточных вод позволяет исключить загрязнение окружающей среды. Сброс сточных вод в поверхностные водотоки или на рельеф местности не предусматривается.

С целью охраны водосборной площади от загрязнения рекомендуется осуществлять переезд в строго определенных местах, а также предусмотреть строительство подъездных дорог к объектам работ. Учитывая, что водотоков с постоянным стоком на исследуемой площади нет, то воздействия от транспорта будут иметь характер местного распространения, краткой продолжительности. Предупреждение аварийных ситуаций обеспечивается, прежде всего, правильной эксплуатацией системы отведения сточных вод на месторождении.

В целом на стадии строительства и эксплуатации проектируемых объектов при соблюдении технологического регламента, техники безопасности и природоохранных мероприятий, не ожидается крупномасштабных воздействий на подземные воды. Комплекс водоохраных мер, предусматриваемый в проекте, в значительной мере смягчит возможные негативные последствия.

2.5.4 Анализ последствий возможного загрязнения и истощения подземных вод

Одним из основных критериев оценки современного состояния подземных вод является их защищенность от внешнего воздействия, то есть перекрытость водоносного горизонта слабопроницаемыми отложениями, препятствующими проникновению в них загрязняющих веществ с поверхности земли. Защищенность зависит от многих факторов, одним из которых является техногенный, обусловленный условиями нахождения загрязняющих веществ на поверхности земли (условия хранения отходов на полигонах и в накопителях и т. д.) и как следствием этого определяющий характер проникновения загрязняющих веществ в подземные воды.

Условия защищенности одного и того же водоносного горизонта будут различными в зависимости от характера сброса загрязняющих веществ на поверхность земли и их последующей фильтрацией в водоносный горизонт.

Чем надежнее перекрыты подземные воды слабопроницаемыми отложениями, больше их мощность и ниже фильтрационные свойства, больше глубина залегания уровня грунтовых вод (то есть чем благоприятнее природные факторы защищенности), тем выше вероятность защищенности подземных вод по отношению к любым видам загрязняющих веществ, проникающих с поверхности земли. Поэтому при оценке защищенности подземных вод исходят из природных факторов защищенности, и, прежде всего из наличия в разрезе слабопроницаемых отложений.

Проектными решениями сброс каких-либо сточных вод на рельеф или в поверхностные водные источники не предусматривается.

Предусмотренные инженерные решения по водоснабжению, водоотведению и утилизации сточных вод соответствуют требованиям водоохранного законодательства РК. Реализация намеченных мероприятий, надлежащее управление строительными работами, сбор стоков с промышленных площадок и предупреждение аварийных ситуаций, гарантируют предотвращение негативного влияния на подземные воды.

При соблюдении технологического режима эксплуатации сооружений, просачивание загрязненных вод практически исключено, т.е. отрицательное воздействие на подземные воды и водопроницаемые отложения сарматского яруса исключаются.

2.5.5 Обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и истощения

Проектом предусмотрен ряд мер по предотвращению негативного воздействия планируемых работ на подземные воды:

- производственные процессы исключают какие-либо стоки с площадок технологических сооружений на рельеф;
- устройство битумно-полимерной «усиленной» защиты подземных трубопроводов;
- внедрение системы автоматики и телемеханики, обеспечивающих работу системы сбора и транспорта углеводородного сырья в безаварийном режиме;
- обеспечение регулярного режима наблюдений за уровнем и качеством грунтовых вод на месторождении.

Сокращение потенциальных источников загрязнения подземных вод возможно за счет выполнения ряда природоохранных мероприятий.

Основными мероприятиями по охране и рациональному использованию водных ресурсов являются:

- контроль за качеством и составом питьевой и технической воды;
- своевременный ремонт аппаратуры;
- контроль за техническим состоянием автотранспорта с целью недопущения утечек ГСМ и отработанных масел на подстилающую поверхность и смыва их дождевыми потоками.
- запрет на слив отработанного масла в не установленных местах;
- соблюдение графика строительных работ и транспортного движения, чтобы исключить аварийные ситуации (например, столкновение) и последующее загрязнение (возможный разлив топлива), предусмотреть меры по снижению шума и вибрации;
- для рабочих на строительной площадке предусматриваются автономные туалетные кабины на емкости (водонепроницаемый септик), откуда сточные воды периодически по мере накопления откачиваются и вывозятся на очистку и утилизацию по договору.
- исключение сбросов всех видов стоков в открытые водоемы и на рельеф местности;
- защита коммуникаций от коррозии.
- применение надлежащих утилизаций, складирования и захоронения отходов.

2.5.6 Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на подземные воды

Согласно ст. 212 Экологического Кодекса Республики Казахстан водные объекты подлежат охране от антропогенного загрязнения, засорения и истощения.

Источниками загрязнения водных объектов признаются поступления загрязняющих веществ, физических воздействий в водные объекты в результате антропогенных и природных факторов, а также образование загрязняющих веществ в водных объектах в результате, происходящих в них химических, физических и биологических процессов.

Охрана водных объектов осуществляется от всех видов загрязнения, включая диффузное загрязнение (загрязнение через поверхность земли, почву, недра или атмосферный воздух).

На территории месторождения Жетыбай Западный отсутствуют пруды накопители, сброс сточных вод в водоемы и водотоки не предусмотрен, поэтому мониторинг грунтовых вод на территории месторождений не обязателен (ст. 186, п. 6 Экологического Кодекса РК).

3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА

3.1 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта

Характеристики геологического строения месторождения Жетыбай Западный

Месторождения Жетыбай Западный поисковыми скважинами вскрыт разрез мезо-кайнозойских отложений максимальной толщиной 3492 м (скв. № 3).

Отложения представлены породами триасовой, юрской, меловой, палеоген-неогеновой и четвертичной систем.

Для расчленения мезо-кайнозойского разреза привлекались данные промыслово-геофизических исследований, так как большинство стратиграфических границ данного разреза приурочены к четким каротажным реперам, которые уверенно прослеживаются на месторождениях Южного Мангышлака. Наиболее изученным анализами керна является ближайшее месторождение Жетыбай, где по данным комплексных литолого-биостратиграфических и геофизических исследований были подтверждены принятые границы стратиграфических горизонтов.

Мезозойская группа (Mz)

Триасовая система (Т)

В строении триасового разреза месторождения принимают участие, отложения всех отделов. Повсеместное распространение получили лишь отложения нижнего и среднего отдела, в то время как верхнетриасовые, вскрыты скважинами №55 и 58.

По условиям образования триасовые отложения подразделяются следующим образом: нижне- и верхнетриасовые породы сформировались преимущественно в континентальных условиях и сложены вулканогенно-терригенными породами, среднетриасовые отложения образовались в условиях морского бассейна и сложены вулканогенно-карбонатными породами.

Нижний отдел (Т₁)

Оленекский ярус (Т₁₀)

Нижнетриасовые отложения в разрезах скважин имеют четко выраженное двучленное строение. В нижней части преобладают аргиллиты шоколадно-бурые, зеленовато-бурые, карбонатные трещиноватые с редкими прослоями песчаников мелко-среднезернистых.

В верхней части залегают сероцветные с зеленоватым оттенком песчаники разнозернистые полимиктовые с карбонатным цементом, алевролиты зеленовато-серые с прослоями светло-серых известняков мелкокристаллических. В этой части разреза присутствуют туфогенные разновидности пород, представленные туффитами серыми с зеленоватым оттенком, карбонатизированные.

Средний отдел (Т₂)

Анизийский – ладинский ярусы (Т_{2а-л})

Среднетриасовые отложения представлены двумя различными по литологическому составу толщами (снизу вверх): вулканогенно-карбонатной и вулканогенно-аргиллитовой. В пределах вулканогенно-карбонатной толщи выделяются две пачки: вулканогенно-доломитовая и вулканогенно-известняковая, к которым приурочены продуктивные горизонты Т₂-Б и Т₂-А, соответственно.

Вулканогенно-доломитовая пачка несогласно залегает на нижнетриасовых отложениях и представлена преимущественно доломитами, доломитами известковистыми, известняками доломитизированными, оолитовыми, оолито-обломочными тонкозернистыми буровато-темно-серых цветов с обломками раковин остракод.

В виде прослоев присутствуют туфопесчаники, туфоалевролиты, туфоаргиллиты, туффиты серые, с зеленоватым оттенком, кристалло-витрокластические, карбонатизированные.

В подошвенной части пачки встречаются грубозернистые песчаники с галькой, свидетельствующие о перерыве в осадконакоплении между нижним и средним триасом.

Вулканогенно-известняковая пачка сложена в основном известняками темно-серыми, черными тонкозернистыми с прослоями туфоаргиллитов, туфоалевролитов и туфопесчаников, с остракодовым детритом и обломками чешуи рыб.

Завершает разрез среднетриасовых отложений вулканогенно-аргиллитовая пачка, которая является региональной покрывкой.

Верхний отдел (Т₃)

Отложения верхнего триаса с размывом залегают на среднетриасовых породах и по своему литологическому составу отличаются от подстилающих пород, отсутствием в разрезе карбонатных разностей и подчиненной роли вулканогенно-осадочных образований.

Верхнетриасовые отложения характеризуются неравномерным распространением на структуре и резкими колебаниями толщин, которые увеличиваются в западном и юго-западном направлениях до 149 м (в скважине №3) и сокращаются вплоть до полного выпадения из разреза триасовых отложений в приразломной зоне поднятия (скв. № 59).

Нижняя пачка, вулканогенно-терригенная, представлена переслаиванием разнозернистых песчаников, серо-зеленых туфопесчаников, серых туфоалевролитов и зеленых туфоаргиллитов. В основании этих отложений прослеживается песчано-гравелитовая пачка, толщиной 35-40 м к которой приурочена залежь нефти западного полусвода. Литологически она представлена песчаниками, туфопесчаниками грубозернистыми, серыми переходящими в гравелиты.

Верхняя пачка сложена неравномерным переслаиванием песчаников, алевролитов, аргиллитов. Песчаники серые, темно-серые, среднезернистые, полимиктовые, плотные. Алевролиты серые темно-серые, слюдистые с обуглившимися растительными остатками. Аргиллиты алевритистые темно-серые, почти черные трещиноватые с обугленным растительным детритом по напластованию.

Юрская система (J)

Юрские отложения на месторождении Жетыбай Западный представлены всеми тремя отделами.

Нижний отдел (J₁)

Нижнеюрские отложения залегают с угловым и стратиграфическим несогласием на разновозрастных породах триасового комплекса и представлены сероцветной толщей, сложенной ритмичным чередованием песчаников, алевролитов, глин.

Средний отдел (J₂)

В составе среднеюрских отложений выделены разнофациальные литотипы пород ааленского, байосского, батского и келловейского ярусов.

Ааленский ярус (J_{2a})

Отложения ааленского яруса представлены в основном песчаниками с подчиненными прослоями алевритов и глин. Песчаники серые, темно-серые разнозернистые. В верхней части разреза преобладают алевролитоглинистые породы с обуглившимися растительными остатками.

Байосский ярус (J_{2bj})

Отложения представлены толщей ритмичного чередования песчаников, алевролитов, глин с прослоями углей. В нижней части разреза преобладают глины темно-серые с обуглившимися растительными остатками, прослоями углей и отпечатками листовой флоры.

Вверху преобладают песчаные разности с прослоями алевролитов, глин, реже - углистых глин. Возраст отложений определяется по данным палинологии и микрофауне фораминифер.

Батский ярус (J_{2bt})

Отложения батского яруса залегают несогласно на породах байоса и представлены толщей чередующихся песчаников, алевролитов, глин.

В основании разреза залегают песчаники с включением галек, что свидетельствует о перерыве в осадконакоплении между байосом и батом. Выше отмечается чередование песчаников и глин, которые преобладают в верхах разреза. Песчаники серые, зеленовато-серые средне и мелкозернистые, известковистые. Глины темно-серые, алевритистые, с растительными остатками. Характерно присутствие прослоев с морской фауной, что обусловлено трансгрессией мелководного моря в батское время.

Келловейский ярус (J_{2cl})

Отложения келловейского яруса несогласно залегают на породах батского яруса и представлены толщей переслаивания песчаников, алевролитов, глин с прослоями карбонатных пород в верхах разреза.

В нижней части разреза породы представлены песчаниками серовато-зелеными, мелкозернистыми, известковистыми, алевролитами, глинами зеленовато-серыми, плотными известковистыми.

Верхняя часть разреза сложена в основном глинами с прослоями известняков и песчаников.

Верхний отдел (J₃)

Верхнеюрские отложения на месторождении Жетыбай Западный, как и на других месторождениях Жетыбай-Узеньской тектонической ступени представлены терригенно-карбонатным комплексом пород, содержащих богатую и разнообразную макро-микрофауну, что позволило в их составе выделить породы оксфордского и кимеридж-титонского ярусов.

Оксфордский ярус (J₃ ox)

Отложения оксфордского яруса залегают несогласно на породах келловея. Литологически они представлены глинами серыми, зеленовато-серыми известковистыми с прослоями мергелей, известняков и включениями пирита. Мергели серые плотные с остатками фауны. Известняки серые с зеленоватым оттенком, крепкие, песчанистые.

Кимеридж-титонский ярус (J₃ km-t)

Отложения яруса сложены известняками серыми пелитоморфными, слюдистыми с прослоями серых, плотных мергелей, доломитов, глин зеленовато-серых известковистых. В основании разреза залегают песчаники серые плотные известковистые и алевролиты серые, плотные слабоизвестковистые. От подстилающих отложений оксфорда они отделены поверхностью размыва. В верхах разреза отмечается чередование известняков, мергелей с прослоями известковистых глин. Для всего разреза характерны процессы доломитизации и окремнения.

Меловая система (K)

В меловой системе выделяются нижний и верхний отделы.

Отложения нижнего отдела представлены породами валанжинского, готеривского, барремского, аптского и альбского ярусов.

Валанжинский ярус (K_{1v})

Отложения валанжинского яруса трансгрессивно залегают на подстилающих породах кимеридж-титона. В подошве залегают известняки зеленовато-серые, доломитизированные с прослоями органического песчаника. Верхняя часть разреза сложена преимущественно песчаниками терригенными и карбонатными с включением фосфоритовой гальки и зерен глауконита.

Готеривский ярус (K_{1h})

Отложения готеривского яруса залегают несогласно на породах валанжина и представлены в основном глинами с подчиненными прослоями песчаников и алевролитов. Глины серовато-зеленые, известковистые плотные, тонкослоистые с отпечатками раковин фауны двустворчатых моллюсков. Верхняя часть разреза сложена песчано-алевролитовыми породами. Песчаники светло-серые, плотные массивные, мелкозернистые, карбонатные. Алевролиты полимиктовые с карбонатным цементом. В кровле прослеживаются известняки светло-серые массивные, органогенно-детритовые. В основании разреза залегает базальный горизонт с фосфоритовой галькой. Готеривский возраст отложений устанавливается по комплексу фораминифер.

Барремский ярус (K_{1br})

Отложения барремского яруса залегают без видимого углового несогласия на породах готерива и трансгрессивно перекрываются отложениями апта. Литологически они представлены красными, буровато-красными, зелеными глинами, песчаниками и алевролитами с подчиненными прослоями мергелей и глинистых известняков. В нижней половине разреза преобладает красноватая окраска пород, в верхней - серая и зеленовато-серая.

Аптский ярус (K_{1ap})

Отложения аптского яруса залегают трансгрессивно на подстилающих пестроцветных отложениях баррема. Это подтверждается тем, что в основании разреза залегает пласт разнозернистого карбонатного песчаника с фосфоритовыми желваками толщиной 3-5 м – «нижнеаптская плита». Выше разрез представлен глинами темно-серыми до черных, плотными слюдистыми, септариевыми с прослоями песчаников серых, мелкозернистых с остатками фауны, алевролитов крупнозернистых, мергелистых глин и редких мергелей.

Альбский ярус (K_{1al})

Отложения альбского яруса представлены мощной толщей песчано-глинистых пород, по соотношению которых и палеонтологическим данным выделяются три подъяруса. В основании нижнего альба залегают песчаники с кварцевой галькой, указывающей на перерыв в осадконакоплении между аптом и альбом.

Верхнеальбские отложения сложены песчаниками серыми мелкозернистыми с прослоями глин плотных темно-серых слюдистых и алевролитов зеленовато-серых, мелкозернистых, глауконитовых.

Верхний отдел (K₂)

В пределах Южного Мангышлака верхнемеловые отложения вскрыты во всех структурно-фациальных зонах. Граница между отложениями верхнего и нижнего мела устанавливается по смене комплексов палеонтологических остатков, так как литолого-фациальный состав альб-сеноманских отложений сходен. Граница с палеогеновыми отложениями выражена поверхностью несогласия, размывом, приуроченным к подошве датского яруса.

Сеноманский ярус (K₂cm)

Сеноманские отложения представлены толщей морских, песчано-глинистых пород. В подошве разреза залегает пласт фосфоритового песчаника, по которому проводится граница с литологически сходными отложениями альбского яруса по характерным комплексам фауны. Выше разрез представлен чередованием песчаников зеленовато-серых, желто-бурых, полимиктовых разнозернистых, глин зеленовато-серых плотных пластичных с остатками фауны, алевролитов серых, зеленовато-серых, глинистых.

Сенон-туронский надъярус (K₂sn-t)

Нерасчлененные отложения сенон-турона представлены мелом-мергельной толщей: известняками глинистыми, мелоподобными, мергелями, голубовато-серыми, переходящими в мелоподобные разности, писчим белым мелом различной плотности. В основании разреза залегают песчаники серые с фосфоритовой галькой и конкрециями фосфоритов. По всему разрезу отмечается богатая и разнообразная макро-микрофауна: аммоноидеи, иноцерамы, брахиоподы, белемниты, фораминиферы. Литологические особенности и состав фауны свидетельствует о существовании в турон-сеноманское время устойчивого нормального морского бассейна.

Кайнозойская группа (Kz)

Палеогеновая система (P)

Датский ярус (P_{1d})

Отложения датского яруса залегают с размывом на подстилающих породах сенон-турона. Литологически датские отложения представлены чередованием известняков и мергелей. Известняки светло-серые, зеленовато-серые, плотные, массивные, редко органогенно-обломочные с включением фауны. Мергели белые, голубовато-белые, пелитоморфные с включением пирита и кремниевых конкреций.

Палеоцен-эоцен-олигоцен (P₁-P₂-P₃)

В составе палеогеновых отложений выделяются две разнофациальные и разновозрастные толщи: мергельно-известковистые породы палеоцена и эоцена (P₁-P₂) и сероцветные глины олигоцена (P₃).

Неогеновая система (N)

Отложения неогена представлены мергельно-глинистыми и известковистыми породами, залегающими с размывом на глинистой толще олигоцена. В отдельных разрезах прослеживается карбонатная пачка тортонского и известняков-ракушников сарматского яруса. Возраст отложений обоснован фауной двустворчатых моллюсков, указывающих на мелководно-прибрежные условия седиментации.

На месторождении Жетыбай Западный толщина неогеновых отложений изменяется незначительно 112 м – 115 м.

Четвертичная система (Q)

Четвертичные отложения представлены различными генетическими типами континентальных образований: глины, суглинки, пески, супеси, гравий.

Запасы нефти и газа месторождения Жетыбай Западный

Подсчет запасов впервые выполнен по данным поисково-разведочного бурения, детальный по пластовой корреляции разрезов скважин, и по материалам ГИС выделяются следующие продуктивные горизонты: Ю-XIII, ТЗ-1, Т2-ВТ, Т2-А и Т2-Б. Месторождение характеризуется блоковым строением: всего установлено 12 залежей, из которых: 11 – нефтяных и 1 – газонефтяная.

Запасы данного месторождения были подсчитаны и утверждены на заседании Государственной комиссии по запасам Республики Казахстана 25.08.2021 г. (Протокол ГКЗ РК за № 2341-21-У от 25.08.2021г.), согласно Отчету по подсчету запасов углеводородов месторождения Жетыбай Западный

ный Мангистауской области (по состоянию на 01.04.2021 г.) и утвержден в следующих количествах и по категориям:

Нефть:

С1 геологические - 9143 тыс. т, в том числе извлекаемые - 1877 тыс. т;

С2 геологические - 12096 тыс. т, в том числе извлекаемые - 1489 тыс. т;

Газа:

С1 геологические - 1226 млн. м³, в том числе извлекаемые - 265 млн. м³;

С2 геологические - 1388 млн. м³, в том числе извлекаемые - 187 млн. м³; Газа газовой шапки: С2 геологические - 250 млн. м³.

Радиационная характеристика полезных ископаемых и вскрышных пород

На основе полученных данных радиологического обследования территории месторождения Жетыбай Западный было установлено, что ожидаемые дозы на участках месторождения отвечают средним дозам, получаемым населением при проживании на территории Мангистауской области. Кроме того, результаты обследования свидетельствуют об отсутствии повышений уровней радиационного облучения, вызванного поступлением радионуклидов на поверхность земли в результате эксплуатации месторождения Жетыбай Западный.

Однако, возможность поступления избыточного поступления радионуклидов на поверхность земли с последующим загрязнением грунтов, оборудования и поверхностных накопителей вод при дальнейшей эксплуатации месторождения обуславливает необходимость систематического наблюдения за состоянием радиационной обстановки на предприятии.

В результате проведенных исследований в 2023 г. было установлено, что мощность эквивалентной дозы гамма-излучения на территории месторождения Жетыбай Западный составляет от 0,09 до 0,12 мкЗв/час, что не превышает допустимого значения.

В целом, территория месторождения Жетыбай Западный не представляет радиационной опасности для обслуживающего персонала и относится к нерадиационноопасным объектам.

3.2 Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации

Необходимость в изъятии земельных ресурсов, почвы, полезных ископаемых, растительности при реализации намечаемой деятельности отсутствует. Потребность в сырьевых ресурсах, а именно в ГСМ (дизельное топливо и масло) представлено в ПОС к проекту.

3.3 Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ

Сброс сточных вод в водные объекты, на рельеф местности или в пруды-накопители проектными решениями не предусматривается. Следовательно, определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ не предполагается. Все сточные воды передаются в специализированную организацию на очистные сооружения.

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

Согласно Закону Республики Казахстан «О недрах и недропользовании», недра - часть земной коры, расположенная ниже почвенного слоя, а при его отсутствии - ниже земной поверхности и дна морей, озер, рек и других водоемов, простирающаяся до глубин, доступных для проведения операций по недропользованию с учетом научно-технического прогресса.

При разработке нефтяных месторождений охрана недр является наиболее сложной и ответственной задачей. Охрана недр должна осуществляться в строгом соответствии с Законом РК «О недрах и недропользовании» и Кодексом РК «О недрах и переработке минерального сырья».

Компания несет полную ответственность за состояние охраны недр на месторождении, как в процессе строительства объектов, так и в процессе эксплуатации. Ответственность за соблюдение требований законодательства в области охраны недр несет непосредственно руководитель компании, осуществляющих пользование недрами.

Недра, по сравнению с другими компонентами окружающей среды, обладает некоторыми характерными особенностями, определяющими специфику оценки возможного ее изменения.

К ним относятся: достаточная инерционность системы, необратимость процессов, вызванных внешним воздействием, низкая способность к самовосстановлению (по сравнению с некоторыми биологи-

ческими компонентами). Необходимо отметить такую характерную особенность геологической среды, как полихронность, т.е. разная по времени динамика формирования компонентов. Например, породная компонента, сформировавшаяся в течение сотен тысяч миллионов лет, находится в равновесии с окружающей средой, а газовая компонента более динамична.

Проектируемые объекты не окупят воздействие на геологическую среду.

3.5 Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий

Основными требованиями по охране недр будут являться мероприятия, направленные на рациональное и комплексное использование полезного ископаемого, обеспечение полноты извлечения, сохранения свойств энергетического состояния верхних частей недр с целью предотвращения землетрясений, оползней, подтоплений и просадок грунтов.

Мероприятия по охране недр должны, прежде всего, быть направлены на высокую экологическую и экономическую эффективность при минимальном отрицательном воздействии на состояние окружающей среды.

Основными мероприятиями по охране недр являются: обеспечение рационального и комплексного использования ресурсов недр, безопасное обращение с отходами, проведение геологического мониторинга.

Мероприятия по охране недр в процессе эксплуатации месторождения предусматривают:

- геологические исследования, направленные на полную и достоверную оценку месторождения;
- рациональное и комплексное использование природных ресурсов на всех этапах технологического процесса;
- защита недр от обводнения, пожаров и других стихийных бедствий, усложняющих эксплуатацию месторождения;
- предотвращение загрязнения подземных вод вследствие межпластовых перетоков нефти, газа и воды в процессе проводки, освоения и последующей эксплуатации скважины, а также вследствие утилизации отходов производства и сточных вод;
- учет и контроль запасов основных полезных ископаемых;
- предотвращение открытого фонтанирования, поглощения промывочной жидкости, обвалов стенок скважины, перетоков нефти, газа и воды в пласте;
- изоляцию пробуренных скважины;
- герметичность обсадных колонн и надежность их цементирования;
- правильное выполнение работ по ликвидации и консервации скважины.

Общими экологическими требованиями на стадиях недропользования являются:

- сохранение земной поверхности;
- предотвращение техногенного опустынивания;
- сокращение территорий нарушаемых и отчуждаемых земель в связи со строительством дорог, строительством скважин, применение технологий с внутренним отвалообразованием, использование отходов добычи и переработки минерального сырья;
- предотвращение ветровой эрозии почвы, отвалов и отходов производства;
- изоляция поглощающих и пресноводных горизонтов для исключения их загрязнения;
- предотвращения истощения и загрязнения подземных вод;
- ликвидация отходов в окружающей природной среде экологически безопасным способом;
- очистка и повторное использование нефтепромысловых стоков в системе поддержания внутрипластового давления нефтяных месторождений.

3.6 Характеристика используемых месторождений

В данной разделе представлена характеристика участка, его геологическое строение и особенности, основные параметры и другое.

3.6.1 Материалы, подтверждающие возможность извлечения и реализации вредных компонентов

Состояние недр и протекающих в них процессов характеризуется по комплексу количественных и качественных показателей (уровень, температура, химический и газовый состав подземных вод, гранулометрический состав, пористость, плотность, водопроницаемость, влажность, коэффициенты фильтрации, уровень пьезопроводность, пластовое и насыщенное давление, давление конденсации, кажущееся электрическое сопротивление, радиоактивность горных пород и грунтов, величина запасов полезных ископаемых, объемы их добычи и др.), устанавливаемых для отдельных компонентов недр.

Согласно законодательству Республики Казахстан в области охраны недр, применительно к нефтяной промышленности следует выделить следующие аспекты:

- максимально возможное снижение потерь запасов нефти и газа при разведке и эксплуатации месторождения (выбросы и открытое фонтанирование, внутрипластовые перетоки);
- выбор, обоснование прогрессивных способов разработки и методов повышения нефтеотдачи, технологии добычи по экономическим и экологическим показателям, обеспечивающим оптимальную полноту и комплексность извлечения из недр нефти и газа;
- предотвращение открытых нефтяных и газовых фонтанов;
- исключение обводнения месторождения;
- предотвращение загрязнения подземных вод;
- сведение к минимуму потерь добытой нефти, нефтяного и природного газа при эксплуатации, подготовке и транспорте нефти и газа;
- извлечение запасов нефти и газа при минимальных затратах;
- предотвращение загрязнения, заражения, опасной деформации и сейсмического воздействия на недра при бурении, эксплуатации, исследовании скважин, сооружении или эксплуатации подземных хранилищ нефти и газа, захоронении и т.д.

3.6.2 Оценка возможности захоронения вредных веществ и отходов производства в недра

На данном этапе эксплуатации месторождения Жетыбай Западный захоронение веществ и отходов производства в недра не планируется.

4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

4.1 Виды и объемы образования отходов

4.1.1 Виды отходов

В соответствии с Экологическим кодексом РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК (Статья 317), под отходами понимаются любые вещества, материалы или предметы, образовавшиеся в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления (в том числе товары, утратившие свои потребительские свойства), которые их владелец прямо признает отходами либо должен направить на удаление или восстановление в силу требований закона или намеревается подвергнуть либо подвергает операциям по удалению или восстановлению.

Под видом отходов (Статья 338 ЭК) понимается совокупность отходов, имеющих общие признаки в соответствии с их происхождением, свойствами и технологией управления ими.

Согласно Классификатору отходов (утвержденный Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314) каждому виду отходов присваивается специальный классификационный код. Кодировка отходов учитывает область образования, способ складирования (захоронения), способ утилизации или регенерации, потенциально опасные составные элементы, вид опасности, отрасль экономики, на объектах которой образуются отходы.

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

Виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов и в соответствии с п. 4 ст. 338 ЭК РК.

На этапе строительства газопроводов на месторождении Жетыбай Западный предполагается образование производственных отходов и отходов потребления 9-ти видов:

- отработанные масла;
- отработанные масляные фильтры;
- промасляная ветошь;
- использованная тара из-под ЛКМ;
- строительные отходы;
- металлолом;
- огарки сварочных электродов;
- твердые бытовые отходы (ТБО);
- пищевые отходы.

Из них к опасным отходам относятся:

- отработанные масла;
- отработанные масляные фильтры;
- промасляная ветошь;
- использованная тара из-под ЛКМ.

К неопасным отходам относятся:

- строительные отходы;
- металлолом;
- огарки сварочных электродов;
- твердые бытовые отходы (ТБО);
- пищевые отходы.

На этапе эксплуатации газопроводов на месторождении Жетыбай Западный образование отходов отсутствуют.

Отходы подлежат временному складированию в специальных контейнерах на отведенных местах территории проведения проектных работ, с последующим вывозом согласно договору.

Временное складирование отходов на месте образования допустимо на срок *не более шести месяцев* до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

Хранение пищевых отходов и ТБО в летнее время предусматривается не более одних суток, в зимнее время не более 3-х суток. Содержание в чистоте и своевременная санобработка урн, мусорных контейнеров и площадок для размещения контейнеров, надзор за их техническим состоянием. Предусматривается ежедневная уборка территории от мусора с последующим поливом.

Все отходы производства и потребления будут вывозиться в специализированные предприятия для дальнейшей переработки, утилизации или захоронения.

На период строительства подрядная строительная компания будет нести ответственность за вывоз и утилизацию отходов производства и потребления. Перед началом работ подрядчиком будут заключены договоры со специализированными сторонними организациями на вывоз и утилизацию отходов.

4.1.2 Расчет и обоснование объемов образования отходов при строительстве

Источниками образования отходов при строительстве являются строительные работы и используемая при этом спецтехника.

На этапе строительства объекта предполагается образование производственных отходов и отходов потребления.

4.1.2.1 Отработанные масла

Отработанные масла (синтетические моторные масла) образуются после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при использовании в установках, работающих на дизельном топливе (дизельный компрессор, сварочные агрегаты, передвижная электростанция, битумный котел). Данный вид отхода пожароопасный, жидкий, не растворим в воде.

Расчет образования отработанных масел выполнен по «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (Приложение 16 к Приказу МОС РК №100-п от 18.04.2008 г.).

Масса отработанного моторного масла определяется по формуле:

$$N = N_d * (1 - 0,25)$$

где:

0,25 - доля потерь масла от общего его количества;

N_d - нормативное количество израсходованного моторного масла при работе на дизельном топливе:

$$N_d = Y_d * H_d * \rho$$

где:

Y_d – расход дизельного топлива за год, м³;

H_d - норма расхода масла по технике, работающей на дизельном топливе (0,032 л/л расхода топлива);

ρ - плотность моторного масла, 0,93 т/м³.

Масса отработанного моторного масла при работе техники на дизельном топливе составит:

$$Y_d = 12,521 * 1000 / (0,86 * 1000) = 14,559 \text{ м}^3;$$

$$N_d = 14,559 * 0,032 * 0,93 = 0,433 \text{ т/цикл};$$

$$N = 0,433 * 0,75 = 0,325 \text{ т/цикл}.$$

Расчет массы отработанного масла на период строительства представлен в таблице 4.1.1.

Таблица 4.1.1 Расчет массы отработанного масла по оборудованию, работающему на дизельном топливе на период строительства

№ №	Наименование оборудования	Наименование топлива	Расход топлива		Норма расхода мот.масла, л/л расхода топлива	Плотность масла, т/м³	Масса израсходованного моторн. масла, т/цикл	Масса отработанного масла, т/цикл
			т/год	м³/год				
1	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Агрегат сварочный передвижной (дизельный). Агрегат сварочный на базе трактора (дизельный) Дизельный компрессор. Электростанция передвижная (дизельная).	дизельное	12,521	14,559	0,032	0,93	0,433	0,325

4.1.2.2 Отработанные масляные фильтры

Расчет образования отработанных масляных фильтров напрямую зависит от количества отработанного масла. При замене масла на дизельных установках производится замена масляных фильтров. Периодичность замены фильтров и масла в соответствии с технологическими нормами осуществляется через каждые 400 мото-часов.

Расчет массы отработанных масляных фильтров при замене масла на период строительства приведен в таблице 4.1.2.

Таблица 4.1.2 Расчет массы отработанных масляных фильтров от дизельных установок на период строительства

№№	Наименование оборудования	Фонд времени, час/год	Нормативное время замены масла, мото-час	Кол-во замены масла в год	Средний вес одного фильтра, кг	Масса отработанных масляных фильтров, т/цикл
1	2	4	5	6	7	8
1	Агрегат сварочный передвижной (дизельный)	56,0	400,0	1	1,5	0,0015
	Агрегат сварочный на базе трактора (дизельный)	236,0	400,0	1	1,5	0,0015
2	Дизельный компрессор	158,0	400,0	1	1,5	0,0015
4	Электростанция передвижная (дизельная)	92,0	400,0	1	1,5	0,0015
	Итого на период строительства					0,006

4.1.2.3 Промасленная ветошь

Расчет образования промасленной ветоши выполнен по «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (Приложение 16 к Приказу МОС РК №100-п от 18.04.2008 г.).

Норма образования промасленной ветоши:

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год,}$$

где:

M_o – поступающее количество ветоши, т/год;

M – норматив содержания в ветоши масел, $M=0,12 \cdot M_o$;

W – нормативное содержание в ветоши влаги, $W=0,15 \cdot M_o$.

Расчет образования промасленной ветоши на период строительства приведен в таблице 4.1.3.

Таблица 4.1.3 Расчёт образования промасленной ветоши на период строительства

№№	Поступающее количество ветоши M_o , т/год	Норматив содержания в ветоши масел M	Нормативное содержание в ветоши влаги W	Масса промасленной ветоши, т/цикл
----	---	--	---	-----------------------------------

1	2	4	5	6
1	0,003	0,0004	0,0005	0,0039

4.1.2.4 Используемая тара из-под ЛКМ

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

Норма образования отхода определяется по формуле:

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

где:

N - масса тары, т/год;

M_i – масса i-го вида тары, т/год;

n – число видов тары;

M_{ki} – масса краски в i-той таре;

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

Расчет образования массы тары из-под ЛКМ на период строительства представлен в таблице 4.1.4.

Таблица 4.1.4 Расчет образования массы использованной тары из-под ЛКМ на период строительства

№ №	Наименование лакокрасочных материалов	Масса i-го вида тары (пустой), M _i , т	Количе- ство тары, n, ед.	Масса краски в таре, M _{ki} , т (общий расход краски)	α _i -содержание остатков краски в таре доли от M _{ki} (0,01-0,05)	Пустая тара из-под ЛКМ, N т
1	2	3	4	5	6	7
1	Эмаль ПФ-115	0,0005	23	0,1104	0,03	0,014812
2	Эмаль ХВ-124	0,0005	1	0,00002	0,03	0,0005
3	Эмаль эпоксидная ЭП-140	0,0005	1	0,0002	0,03	0,0005
4	Грунтовка глифталевая ГФ-021	0,0005	6	0,028	0,03	0,00384
5	Уайт-спирит ГОСТ 3134-78	0,0005	4	0,017	0,03	0,00251
6	Лак битумный БТ-123	0,0005	4	0,017	0,03	0,00251
7	Лак битумный БТ-577/123	0,0005	1	0,0008	0,03	0,0005
8	Бензин-растворитель ГОСТ 26377-84	0,0005	2	0,01	0,03	0,0013
9	Растворитель для лакокрасочных материалов Р-4	0,0005	4	0,018	0,03	0,00254
10	Ксилол	0,0005	2	0,0055	0,03	0,001165
Итого: использованной тары из-под ЛКМ на период строительства						0,0302

4.1.2.5 Строительные отходы

Смешанные отходы строительства и сноса (строительные отходы) - отходы, образованные в результате проведения строительных работ, проведению рекультивации площадки строительства. Содержат демонтированные конструкции, не подлежащие повторному использованию, остатки бетона, строительных смесей и т.п. По своим физическим и химическим свойствам твердые, инертные, не пожароопасны, не растворимы в воде, при хранении химически не активны.

Общая масса образования строительных отходов за период строительства составит **5,0 т.**

4.1.2.6 Металлолом

Черные металлы (металлолом) - отходы, остающиеся при строительстве, техническом обслуживании и монтаже оборудования – металлическая стружка, куски металла, обрезки труб, арматура и т.д.) – твердые, не пожароопасные.

Общая масса образования металлолома за период строительства составит **5,0 т.**

4.1.2.7 Огарки сварочных электродов

Отходы сварки (огарки сварочных электродов) образуются в результате проведения сварочных работ. По своим физическим и химическим свойствам не пожароопасны, не растворимы в воде, при хранении химически не активны.

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

Расчет образования огарков сварочных электродов производится по формуле:

$$N = \text{Мост} \cdot \alpha,$$

где:

N – масса огарков электродов, т/цикл;

Мост – фактический расход электродов, т/год

α - остаток электрода, 0,015.

Расчет массы огарков сварочных электродов на период строительства приведен в таблице 4.1.5.

Таблица 4.1.5 Расчет массы огарков сварочных электродов на период строительства

№№	Марка электродов	Фактический расход электродов, т/цикл	Остаток электрода, α	Масса огарков сварочных электродов, т/цикл
1	2	3	4	
1	Электрод Э42 (АНО-6)	0,230	0,015	0,00324
2	Электрод УОНИ-13/45	0,180	0,015	0,00165
3	Электрод Э-46 (АНО-4)	0,130	0,015	0,00147
4	Электрод УОНИ-13/55	0,187	0,015	0,0027
Итого массы огарков сварочных электродов на период строительства				0,0091

4.1.2.8 Твердые бытовые отходы

В соответствии с «Порядком нормирования объемов образования и размещения отходов производства» РНД 03.1.0.3.01-96 норма накопления твердых бытовых отходов (ТБО) в благоустроенном секторе принимается – 0,3 м³/год на 1 человека.

Продолжительность строительства - 2,0 месяцев (60 сут.).

Общее количество работающих – 50 чел.

Расчёт образования ТБО производится по формуле:

$$Q = P \cdot M \cdot \rho_{\text{ТБО}} \cdot t/T,$$

где:

P – норма накопления отходов на одного человека в год, м³/год*чел. – 0,3 м³/чел;

M - численность работающего персонала, чел;

$\rho_{\text{ТБО}}$ – плотность твердых бытовых отходов, 0,25 т/м³.

t – продолжительность цикла, дней;

T – количество дней в году;

Расчет образования твердых бытовых отходов по очередям строительства приведен в таблице 4.1.6.

Таблица 4.1.6 Расчет образования твердых бытовых отходов

Продолжительность работ, сут.	Численность работающего персонала, чел.	Удельная норма образования на 1-го чел., м³/год	Средняя плотность бытовых отходов, т/м³	Масса ТБО, т/цикл
1	2	3	4	5
60	47	0,3	0,25	0,5795

4.1.2.9 Пищевые отходы

Норма образования отхода (N) рассчитывается, исходя из среднесуточной нормы накопления на 1 блюдо - 0,0001 м³, числа рабочих дней в году (n), числа блюд на одного человека (m) и числа работающих (z).

$$N=0,0001 \times n \times m \times z, \text{ м}^3/\text{год}$$

где:

N - норма образования отхода;

n- число дней в году работы столовой;

m - число блюд на одного человека;

z - число работающих.

Плотность отходов - 0,3 т/м³.

Расчет образования массы пищевых отходов на период строительства приведен в таблице 4.1.7.

Таблица 4.1.7 Расчет массы образования пищевых отходов на период строительства

Число дней в году работы столовой - n	Число блюд на одного человека - m	Численность работающего персонала - z, чел.	Плотность отходов, т/м ³	Масса пищевых отходов, т
1	2	3	4	5
60	4	47	0,3	0,3384

4.1.2.10 Обобщенные сведения массы образования отходов при строительстве

Обобщенные сведения массы образования отходов на период строительства представлены в таблице 4.1.8.

Таблица 4.1.8 Обобщенные сведения массы образования отходов на период строительства

№	Вид отходов	Код отходов (согласно Классификатору отходов от 6 августа 2021 года № 314)	Масса отходов, т	Операции, в результате которых образуются отходы	Примечания
1	2	3	4	5	6
1	Отработанные масла	13 02 06*	0,325	Работа дизельгенераторов	1. Код отходов, обозначенный знаком (*) означает: отходы классифицируются как опасные отходы. 2. Код отходов, необозначенный знаком (*) означает: отходы классифицируются как неопасные отходы
2	Отработанные масляные фильтры	15 02 02*	0,006	Работа дизельгенераторов	
3	Промасленная ветошь	15 02 02*	0,0039	Очистка оборудования и автотранспорта от загрязнений	
4	Использованная тара из-под ЛКМ	08 01 11*	0,0302	Покрасочные работы	
5	Строительные отходы	17 01 07	5,0	Строительные работы	
6	Металлолом	16 01 17	5,0	Монтаж конструкций	
7	Огарки сварочных электродов	12 01 13	0,0091	Сварочные работы	
8	Твердые бытовые отходы	20 03 01	0,5795	Жизнедеятельность рабочего персонала	
9	Пищевые отходы	20 01 08	0,3384	Работа столовой	
Итого:			11,2921		

4.1.3 Расчет и обоснование объемов образования отходов при эксплуатации

Процесс эксплуатации газопровода не сопровождается образованием отходов.

4.1.4 Нормативы размещения отходов

Нормативы размещения отходов, установленные при строительстве проектируемых объектов представлены в таблице 4.1.10.

Утилизация строительно-монтажных отходов будет обязанностью строительной организацией, выбранной на тендерной основе.

Согласно требованиям Экологического Кодекса РК, отходы производства могут временно храниться на территории предприятия не более 6 месяцев, а ТБО не более 3-х дней.

Таблица 4.1.10 Лимиты накопления отходов при строительстве газопровода на месторождении Жетыбай Западный на 2024 г.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, т/год
1	2	3
Всего, в том числе:	0,000	11,2921
отходов производства	0,000	10,3742
отходов потребления	0,000	0,9179
Опасные отходы	0,000	0,3651
Отработанные масла	0,000	0,325
Отработанные масляные фильтры	0,000	0,006
Промасленная ветошь	0,000	0,0039
Использованная тара из-под ЛКМ	0,000	0,0302
Неопасные отходы	0,000	10,927
Строительные отходы	0,000	5,0
Металлолом (лом черных металлов)	0,000	5,0
Огарки сварочных электродов	0,000	0,0091
Твёрдые бытовые отходы (ТБО)	0,000	0,5795
Пищевые отходы	0,000	0,3384

На период эксплуатации газопровода отходы отсутствуют (таблица 4.1.11).

Таблица 4.1.11 Лимиты накопления отходов при эксплуатации газопровода на месторождении Жетыбай Западный

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, т/год
1	2	3
Всего, в том числе:	0,000	0,000
отходов производства	0,000	0,000
отходов потребления	0,000	0,000
Опасные отходы	0,000	0,000
Неопасные отходы	0,000	0,000

4.2 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления

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

Ниже приводится характеристика отходов по классам опасности и краткое описание процесса их образования при выполнении эксплуатационных работ.

Опасные отходы

Отработанные масла. Образуются после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при эксплуатации дизельных установок. Основные компоненты отходов (95,89%): масло минеральное – 91,2%, механические примеси 2,3%, смолистый остаток 0,84%, Fe – 0,75%, Zn – 0,80%. Пожароопасные, жидкие, не растворимые.

Отработанные масляные фильтры. Образуются при замене фильтров на дизельных генераторах. Отходы пожароопасные, твердые, не растворимы в воде.

Промасленная ветошь. Отходы образуются в процессе протирки деталей и механизмов при эксплуатации и ремонте автотранспортных средств и спецтехники, дизельных установок, а также станков, оборудования. Отходом является ветошь с различной степенью загрязненностью нефтепродуктами. Основные компоненты отходов (95,15%): текстиль – 67,8, минеральное масло - 16,2%, SiO₂ – 1,85%, смолистый остаток – 9,3%. По своим свойствам твердые, пожароопасные, не растворимы в воде.

Использованная тара из-под ЛКМ (лакокрасочных материалов). Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (тара из-под лакокрасочных материалов) образуется в процессе проведения лакокрасочных работ. Отходами являются металлические емкости, используемые для доставки ЛКМ на месторождение. По своим свойствам твердые, пожароопасны, нерастворимы в воде.

Неопасные отходы

Строительные отходы. Инертные отходы, образованные в результате проведения строительных (остатки бетона, опалубки, обломки железобетонных изделий, остатки кабельной продукции и проводов, изоляторы и др.). По своим физическим и химическим свойствам твердые, не пожароопасны, не растворимы в воде, при хранении химически не активны.

Металлолом. Инертные отходы, остающиеся при строительстве. К этому виду отходов относятся металлические отходы в виде обрезков труб, балок, арматуры, металлическая стружка, проволока. Основные компоненты отходов (91,75%): Fe_2O_3 – 89,12%, Al_2O_3 – 0,1%, MgO – 0,85%, Si – 1,7%. По своим физическим и химическим свойствам твердые, не пожароопасны, нерастворимы в воде, при хранении химически не активны.

Огарки сварочных электродов. Образуются в результате проведения сварочных работ. По своим физическим и химическим свойствам твердые, не пожароопасны, не растворимы в воде, при хранении химически не активны.

Твердые бытовые отходы. Отходы потребления, образующиеся в результате непроизводственной сферы деятельности рабочего персонала, обслуживающего месторождение (остатки упаковки из-под продуктов (стекло, пластиковые бутылки и металлические банки из-под продуктов, бумага, картон, пищевые отходы, бытовой мусор, упаковочные материалы) – твердые, не токсичные, не растворимы в воде.

Пищевые отходы – образуются в непроизводственной сфере деятельности персонала при наличии столовой. Отходами являются: остатки пищи, а также отходы, образующиеся при приготовлении различных блюд и обработке продуктов; вышедшие из срока годности продукты.

Все отходы немедленно складываются в специально отведенных местах в металлические контейнеры.

Все отходы производства и потребления будут вывозиться в специализированные предприятия для дальнейшей переработки, утилизации или захоронения.

4.3 Рекомендации по управлению отходами

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

К операциям по управлению отходами относятся:

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

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, за исключением домашних хозяйств, обязаны при осуществлении соответствующей деятельности соблюдать национальные стандарты в области управления отходами, включенные в перечень, утвержденный уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. Нарушение требований, предусмотренных такими национальными стандартами, влечет ответственность, установленную законами Республики Казахстан.

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

Согласно ряду законодательных и нормативных правовых актов, принятых в Республике, все отходы производства и потребления образующиеся в производственной деятельности по мере накопления должны собираться, храниться, обезвреживаться, сдаваться для утилизации, транспортироваться в соответствии с договорами, сторонним организациям, имеющим лицензию на данный вид деятельности в места утилизации или захоронения.

Существующая на предприятии схема управления отходами на предприятии должна включать в себя следующие этапы технологического цикла отходов согласно требованиям ЭК РК:

Владельцы отходов - Статья 318. 1. Под владельцем отходов понимается образователь отходов или любое лицо, в чьем законном владении находятся отходы. 2. Образователем отходов признается любое лицо, в процессе осуществления деятельности которого образуются отходы (первичный образователь отходов), или любое лицо, осуществляющее обработку, смешивание или иные операции, приводящие к изменению свойств таких отходов или их состава (вторичный образователь отходов).

Накопление отходов - статья 320. пункт 1. Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления. 2. Места накопления отходов предназначены для: 1) временного складирования отходов на месте образования на срок *не более шести месяцев* до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению; 2) временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению; 3) временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление.

Для вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники срок временного складирования в процессе их сбора не должен превышать шесть месяцев;

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

Запрещается накопление отходов с превышением сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов (для объектов I и II категорий) или объемов накопления отходов, указанных в декларации о воздействии на окружающую среду (для объектов III категории).

Сбор отходов – статья 321. 1. Под сбором отходов понимается деятельность по организованному приему отходов от физических и юридических лиц специализированными организациями в целях дальнейшего направления таких отходов на восстановление или удаление. Под накоплением отходов в процессе сбора понимается хранение отходов в специально оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах, в которых отходы, вывезенные с места их образования, выгружаются в целях их подготовки к дальнейшей транспортировке на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению. 2. Лица, осуществляющие операции по сбору отходов, обязаны обеспечить раздельный сбор отходов в соответствии с требованиями настоящего Кодекса. 3. Требования к раздельному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному раздельному сбору, определяются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды в соответствии с требованиями настоящего Кодекса и с учетом технической, экономической и экологической целесообразности. 5. Запрещается смешивание отходов, подвергнутых раздельному сбору, на всех дальнейших этапах управления отходами.

Транспортировка отходов - статья 321. 1. Под транспортировкой отходов понимается деятельность, связанная с перемещением отходов с помощью специализированных транспортных средств между местами их образования, накопления в процессе сбора, сортировки, обработки, восстановления и (или) удаления.

Восстановление отходов - Статья 323. Восстановлением отходов признается любая операция, направленная на сокращение объемов отходов, главным назначением которой является использование отходов для выполнения какой-либо полезной функции в целях замещения других материалов, которые в противном случае были бы использованы для выполнения указанной функции, включая вспомогательные операции по подготовке данных отходов для выполнения такой функции, осуществ-

ляемые на конкретном производственном объекте или в определенном секторе экономики. К операциям по восстановлению отходов относятся: 1) подготовка отходов к повторному использованию; 2) переработка отходов; 3) утилизация отходов.

Удаление отходов - Статья 325. 1. Удалением отходов признается любая, не являющаяся восстановлением операция по захоронению или уничтожению отходов, включая вспомогательные операции по подготовке отходов к захоронению или уничтожению (в том числе по их сортировке, обработке, обезвреживанию). 2. Захоронение отходов - складирование отходов в местах, специально установленных для их безопасного хранения в течение неограниченного срока, без намерения их изъятия. 3. Уничтожение отходов - способ удаления отходов путем термических, химических или биологических процессов, в результате применения которого существенно снижаются объем и (или) масса и изменяются физическое состояние и химический состав отходов, но который не имеет в качестве своей главной цели производство продукции или извлечение энергии.

Вспомогательные операции при управлении отходами - Статья 326. 1. К вспомогательным операциям относятся сортировка и обработка отходов. 2. Под сортировкой отходов понимаются операции по разделению отходов по их видам и (или) фракциям либо разбору отходов по их компонентам, осуществляемые отдельно или при накоплении отходов до их сбора, в процессе сбора и (или) на объектах, где отходы подвергаются операциям по восстановлению или удалению. 3. Под обработкой отходов понимаются операции, в процессе которых отходы подвергаются физическим, термическим, химическим или биологическим воздействиям, изменяющим характеристики отходов, в целях облегчения дальнейшего управления ими и которые осуществляются отдельно или при накоплении отходов до их сбора, в процессе сбора и (или) на объектах, где отходы подвергаются операциям по восстановлению или удалению. Под обезвреживанием отходов понимается механическая, физико-химическая или биологическая обработка отходов для уменьшения или устранения их опасных свойств.

Паспорт опасных отходов - Статья 343. 1. Паспорт опасных отходов составляется и утверждается физическими и юридическими лицами, в процессе деятельности которых образуются опасные отходы. 2. Паспорт опасных отходов должен включать следующие обязательные разделы:

- 1) наименование опасных отходов и их код в соответствии классификатором отходов;
- 2) реквизиты образователя отходов: индивидуальный идентификационный номер для физического лица и бизнес-идентификационный номер для юридического лица, его место нахождения;
- 3) место нахождения объекта, на котором образуются опасные отходы;
- 4) происхождение отходов: наименование технологического процесса, в результате которого образовались отходы, или процесса, в результате которого товар (продукция) утратил (утратила) свои потребительские свойства, с наименованием исходного товара (продукции);
- 5) перечень опасных свойств отходов;
- 6) химический состав отходов и описание опасных свойств их компонентов;
- 7) рекомендуемые способы управления отходами;
- 8) необходимые меры предосторожности при управлении отходами;
- 9) требования к транспортировке отходов и проведению погрузочно-разгрузочных работ;
- 10) меры по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и их последствий, связанных с опасными отходами, в том числе во время транспортировки и проведения погрузочно-разгрузочных работ;
- 11) дополнительную информацию (иную информацию, которую сообщает образователь отходов).

3. 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 ЭК, в течение трех месяцев с момента образования отходов.

Программа управления отходами - статья 335. 1. 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 согласно Приказа и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318 Об утверждении Правил разработки программы управления отходами.

Производственный контроль при обращении с отходами

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

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

Обращение со всеми видами отходов, их захоронение будет осуществляться в соответствии с документом, регламентирующим процедуры по обращению с отходами. Выполнение положений данного документа по организации сбора и удаления отходов обеспечит:

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

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

Мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду отходов 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 ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

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

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

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

5.1.1 Оценка шумового воздействия

Для сохранения качества окружающей среды и установления допустимого воздействия на нее, обеспечения экологической безопасности, сохранения экологических систем и биологического разнообразия в Казахстане используется такой механизм как экологическое нормирование. В процессе экологического нормирования устанавливаются нормативы качества окружающей среды. Для регулирования физических воздействий, в частности, используются такие показатели как предельно допустимые уровни шума и вибрации. Для предприятий кроме этого, разрабатываются нормативы физических воздействий, которые являются основой для выдачи экологических разрешений.

Указанные требования отражены в Экологическом кодексе Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК и в Кодексе Республики Казахстан от 07 июля 2020 № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения» (с изменениями по состоянию на 24.06.2021 г.).

В Казахстане установлены различные допустимые уровни шума и вибрации для территории населенных мест и рабочей зоны, что отражено в соответствующих санитарных и строительных правилах и нормах:

- Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека».
- Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 февраля 2022 года № ҚР ДСМ - 13. "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности"

При строительстве проектируемых объектов источниками шумового воздействия на здоровье людей, непосредственно принимающих участие в планировочных работах, а также - на флору и фауну, являются строительные машины и автотранспорт.

Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы. Особенно сильный внешний шум создается при работе дизель-генераторов, задействованных при буровых работах, спецтехники и автотранспорта.

При удалении от источника шума на расстоянии до двухсот метров происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижение уровня звука происходит медленнее. При производственных работах следует учитывать изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характер и состояние прилегающей территории, наличие звукоотражающих и поглощающих сооружений и объектов, рельеф территории. Снижение уровня звука от источника при беспрепятственном распространении происходит примерно на 3 дБ при каждом двукратном увеличении расстояния, снижение пиковых уровней звука происходит примерно на 6 дБ. Так как период строительства работ непродолжительный (два месяца), мероприятия по защите шума в проекте не предусматриваются.

В соответствии с требованиями «Санитарно-эпидемиологических требований к объектам промышленности» №236 от 20.03.2015 г. «Общие требования безопасности» уровни звука на рабочих местах не должны превышать 80 дБА. Шумовые характеристики оборудования указываются в технических паспортах.

Воздействие шума на животный мир

Шум от движения транспорта и работы оборудования может повлиять на связи животного мира, важные для социальных взаимодействий, включая репродукцию:

- многие дневные виды, включая большинство птиц, используют звук для общения и взаимодействия друг с другом;

- многие ночные виды используют звук для определения хищников или себе подобных видов;
- многие ночные виды используют звук для коммуникации.

Виды, чувствительные к шуму, будут избегать областей строительства, но вернуться, когда шумообразующие работы прекратятся. Таким же образом, виды, не толерантные к нарушению поверхности и человеческой деятельности, будут также избегать проектных работ до тех пор, пока загрязнение не прекратится. Следовательно, шум рассматривается, как значительное воздействие.

Нет установленных нормативов уровня шума для животных. Исследованиями воздействия шума и искусственного света на поведение птиц и млекопитающих установлено, что они довольно быстро привыкают к новым звукам или свету и показывают озабоченность или испуг только при возникновении нового шума, а затем через короткий промежуток времени возвращаются к своей нормальной жизнедеятельности.

Мероприятия по снижению шума Мероприятия по снижению уровня шума при выполнении технологических процессов 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.

Машины и агрегаты, создающие шум при работе, должны эксплуатироваться таким образом, чтобы уровни звукового давления и уровни звука на постоянных рабочих местах в помещениях и на территории организации не превышали допустимых величин;

При эксплуатации машин, производственных зданий и сооружений, а также при организации рабочих мест для устранения вредного воздействия на работающих повышенного уровня шума должны применяться:

- технические средства (уменьшение шума машин в источнике его образования);
- применение технологических процессов, при которых уровни звукового давления на рабочих местах не превышают допустимые и т. д.);
- средства индивидуальной защиты;
- определение опасных и безопасных зон;
- применение звукопоглощающих, звукоизолирующих устройств и конструкций;
- выбор соответствующего оборудования и оптимальных режимов работы;
- снижение коэффициента направленности шумового излучения относительно интересующей территории;
- выбор оптимальной зоны ориентации и оптимального расстояния от источника шума;
- организационные мероприятия (выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени нахождения в шумных условиях).
- зоны с уровнем звука свыше 80 дБ должны быть обозначены знаками безопасности.

Работа в этих зонах без использования средств индивидуальной защиты запрещается. Запрещается даже кратковременное пребывание в зонах с октавными уровнями звукового давления выше 135 дБ в любой октавной полосе.

Организационно-технические мероприятия по профилактике в части своевременного ремонта и смазки оборудования.

Процесс снижения шума включают в себя следующие мероприятия: звукопоглощение, звукоизоляцию и глушение.

Уровень шума на открытых рабочих площадках будет зависеть от расстояния до работающего агрегата, а также от того, где находится само работающее оборудование – в помещении или вне его, от наличия ограждения, положения места измерения относительно направленного источника шума, метеорологических и других условий.

Технологическое оборудование, предполагаемое к использованию, включает двигатели внутреннего сгорания, как основной источник производимого шума. Силовой агрегат включает дизельный двигатель по мощности сравнимый с двигателями устанавливаемыми на грузовых дизельных автомобилях - 160 кВт и создающий шум до 90 дБ(А).

Борьбу с шумом и вибрацией проводят путем своевременного профилактического ремонта оборудования, подтягивания ослабевших соединений, своевременной смазки вращающихся частей. Общий метод борьбы с вибрацией тяжелых машин – устройство под ними фундаментов, виброизолированных от пола и соседних конструкций.

Для индивидуальной защиты от шума проектом предусмотрено применение противошумных вкладышей, перекрывающих наружный слуховой проход; защитных касок с подшлемниками.

Замеры шума, вибрации, других опасных и вредных производственных факторов производятся по плану исполнителя работ (владельца оборудования). Уровень звукового давления регламентируется Санитарными нормами допустимых уровней шума на рабочих местах 31.02.007-94.

Допустимые уровни звукового давления, уровни звука и эквивалентные уровни звука на рабочих местах в производственных помещениях и на территории буровой следует принимать в соответствии с нормативными документами «Шум. Общие требования безопасности».

С целью снижения уровня звукового давления, все работники должны быть обеспечены средствами защиты органов слуха, а также пройти курс обучения по воздействию вредных факторов высоких уровней шума.

Основные мероприятия по уменьшению уровней шума предусматривают:

- уменьшение шума в его источнике (замена шумных технологических процессов и механизмов бесшумными или менее шумными, усовершенствование производственных процессов, использование малозумных транспортных средств, регламентация интенсивности движения и т.д.);
- систему сборки деталей агрегата, при которой сводятся к минимуму ошибки в сочленениях деталей (перекосы, неверные расстояния между центрами и т.п.);
- широкое применение смазки соударяющихся деталей вязкими жидкостями;
- оснащение агрегатов, создающих чрезмерный шум вследствие вихреобразования или выхлопа воздуха и газов (вентиляторы, воздуходувки, пневматические инструменты и машины, ДВС и т.п.) специальными глушителями;
- изменение направленности излучения шума (рациональное ориентирование источников шумообразования относительно рабочих мест);
- уменьшение шума на пути распространения (применение специальных искусственных сооружений, использование рельефа местности, устройство звукоизолирующих ограждений, кожухов, экранов);
- применение для защиты органов слуха средств индивидуальной защиты (беруши, наушники, шлемы).

5.1.2 Оценка воздействия вибрации

Вибрация - это механическое колебательное движение системы с упругими связями; движение точки или механической системы, при котором происходит поочередное возрастание и убывание во времени значений, по крайней мере, одной координаты.

По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация представляет собой колебания твердых тел или образующихся их частиц. В отличие от звука вибрации воспринимаются различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях вибрации воспринимаются отолитовым и вестибулярным аппаратом человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрация высоких частот воспринимаются подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушает деятельность центральной и вегетативной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечно-сосудистой системы.

Вибрации возникают главным образом, вследствие вращательного и поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин. Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижении уровня вибрации самого источника возбуждения. Для снижения вибрации, которая может возникнуть при работе строительной техники и транспорта, предусмотрено: установка гибких связей, упругих прокладок и пружин, сокращение времени пребывания в условиях вибрации; применение средств индивидуальной защиты.

Уровни вибрации при строительстве (в пределах, не превышающих 62Гц, согласно ГОСТ 12.1.012-90 «Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования» не могут причинить вреда здоровью человека и негативно отразиться на состоянии фауны.

Вредные вибрации создают не только шумовые загрязнения окружающей среды, неблагоприятно воздействуя на человеческий организм, но и представляют определенную опасность для различных инженерных сооружений, вызывая в ряде случаев их разрушения.

Мероприятия по снижению и защиты от вибрации

Наиболее действенным средством защиты человека от вибрации является устранение непосредственно его контакта с вибрирующим оборудованием.

Методы защиты от вибраций включают в себя способы и приемы по снижению вибраций как в источнике их возникновения, так и на путях распространения упругих колебаний в различных средах.

Вибрационная безопасность труда на месторождении должна обеспечиваться:

- соблюдением правил и условий эксплуатации технологического оборудования и введения производственных процессов;
- исключением контакта работающих с вибрирующими поверхностями за пределами рабочего места или зоны введением ограждений, предупреждающих знаков, использованием предупреждающих надписей, окраски, сигнализации, блокировки и т.п.;
- применением средств индивидуальной защиты от вибрации;
- введением и соблюдением режимов труда и отдыха, в наибольшей мере снижающих неблагоприятное воздействие вибрации на человека;
- контролем вибрационных характеристик машин и вибрационной нагрузки на оператора, соблюдением требований вибробезопасности и выполнением предусмотренных для условий эксплуатации мероприятий.

Методы защиты от вибраций включают в себя способы и приемы по снижению вибраций как в источнике их возникновения, так и на путях распространения упругих колебаний в различных средах.

При установке и эксплуатации оборудования, имеющего вращающиеся детали, производят их балансировку. Большое внимание уделяется регулировочным и профилактическим работам по устранению люфтов и зазоров в механизмах.

Эффективным методом снижения вибраций в источнике является выбор оптимальных режимов работы, состоящих в устранении резонансных явлений в процессе эксплуатации механизмов.

Для понижения уровня вибраций, распространяющихся в упругих различных средах (грунте, фундаменте), применяют виброгашение, виброизоляцию, вибродемпфирование.

При установке и эксплуатации оборудования, имеющего вращающиеся детали, производят их балансировку. Большое внимание уделяется регулировочным и профилактическим работам по устранению люфтов и зазоров в механизмах.

Эффективным методом снижения вибраций в источнике является выбор оптимальных режимов работы, состоящих в устранении резонансных явлений в процессе эксплуатации механизмов.

Для устранения вредного воздействия вибрации на работающих необходимо применять следующие мероприятия:

- снижение вибрации в источнике ее образования конструктивными или технологическими мерами;
- уменьшение вибрации на пути ее распространения средствами виброизоляции и вибропоглощения;
- дистанционное управление, исключающее передачу вибрации на рабочие места;
- средства индивидуальной защиты.

Для снижения вибрации от технологического оборудования предусматривается:

- установление гибких связей, упругих прокладок и пружин;
- тяжелое вибрирующее оборудование устанавливается на самостоятельные фундаменты;
- сокращение времени пребывания в условиях вибрации;
- применение средств индивидуальной защиты.

5.1.3 Оценка воздействия электромагнитных излучений

К основным источникам электромагнитных полей (ЭМП) антропогенного происхождения относятся телевизионные станции, антенны, высоковольтные линии электропередач промышленной частоты.

Неблагоприятные воздействия электрических полей, создаваемых проектируемыми объектами (высоковольтными линиями электропередач, а также электрическими трансформаторными подстанциями, токопроводами и т.д.) регламентируются Методическими указаниями по осуществлению государственного санитарно-эпидемиологического надзора по соблюдением СанПин РК «Защита населения от воздействия электрического поля создаваемого высоковольтными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты» № 3.01.036-97 № 3.05.037/у-97*.

При проведении проектируемых работ предусмотрено использование оборудования и транспорта, эксплуатация которых обеспечит уровень шума, вибрации и электромагнитного излучения в пределах, установленных санитарными нормами РК.

Измерение уровней излучений производится в порядке текущего санитарного надзора, при сдаче в эксплуатацию новых или реконструированных источников электромагнитного поля и общественных зданий и сооружений, расположенных на прилегающей к электромагнитным излучателям территории.

Мероприятия по защите от воздействия электромагнитных полей

Наиболее эффективной мерой защиты от воздействия ВЧ электромагнитных полей является использование дистанционного управления радиопередатчиками. При отсутствии дистанционного управления следует рационально размещать передатчики и элементы фидерных линий в специально предназначенных помещениях.

Защита от облучения электромагнитными полями обеспечивается проведением конструктивных и организационных защитных мероприятий, которые разрабатываются на основании расчетов и прогнозирования интенсивности ЭМП. Конструктивная защита обеспечивается рациональным размещением антенн радиопередающих устройств и радиолокационных станций и применением защитных экранов.

Для защиты населения от возможного вредного воздействия электромагнитных полей от линий электропередач (ЛЭП) – использование метода защиты расстоянием, т.е. создание санитарно-защитной зоны, размеры которой обеспечивают предельно допустимый уровень напряженности поля в населенных местах. Наибольшее шумовое воздействие будет отмечаться на рабочих площадках (местах). Применение современного оборудования для всех технологических процессов, применяемые меры по минимизации воздействия шума и практическое отсутствие мощных источников электромагнитного излучения позволяют говорить о том, что на рабочих местах не будут превышать установленные нормы. В связи с этим, сверхнормативное воздействие данных физических факторов на людей и другие живые организмы вблизи за пределами СЗЗ не ожидается.

Защита расстоянием и временем окружающей среды от воздействия электромагнитного поля - является основным, включающим в себя как технические, так и организационные мероприятия.

С целью уменьшения электромагнитного поля промышленной частоты увеличивают высоту подвеса ВЛ, удаляют жилую застройку от линии передач, применяют экранирующие устройства.

Способ защиты временем состоит в том, что находиться вблизи источника электромагнитного поля как можно меньше времени.

Экранирование от электромагнитного поля - защита от электромагнитных излучений использует процессы отражения и поглощения электромагнитных волн.

На открытых территориях, расположенных в зонах с повышенным уровнем электромагнитного поля, применяются экранирующие устройства в виде железобетонных заборов, экранирующих сеток, высоких деревьев и т.п.

Радиопоглощающие материалы используют для поглощения электромагнитных волн и средств защиты от воздействия электромагнитного поля

Для защиты от внешних источников электромагнитного поля стены зданий можно покрывать бетоном с примесью графита, волосяными матами, пропитанными неопреном и угольной сажой, многослойными строительными материалами и т.п.

В целях снижения воздействия электромагнитных излучений на работающий персонал крайне необходимо проведение следующего комплекса мероприятий:

- соблюдение основ нормативной базы электромагнитных источников излучения;

- выявление противопоказаний у персонала;
- ограничения во времени воздействия электромагнитных излучений и увеличение расстояний от источников излучений.

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

Главной целью радиационной безопасности является охрана здоровья населения, включая персонал, от вредного воздействия ионизирующего излучения путем соблюдения основных принципов и норм радиационной безопасности без необоснованных ограничений полезной деятельности при использовании излучения в различных областях хозяйства.

Первоочередной задачей радиэкологических исследований является улучшение радиационной обстановки в Республике Казахстан путем обнаружения радиоактивного загрязнения прошлых лет и взятия под контроль деятельности, которая может привести к радиоактивному загрязнению.

Согласно Закону Республики Казахстан от 23 апреля 1998 года № 219-І «О радиационной безопасности населения» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 11.04.2019 г.), при планировании и принятии решений в области обеспечения радиационной безопасности при проектировании новых объектов, в том числе в нефтегазовом секторе, должна проводиться оценка радиационной безопасности.

Общественные отношения в области обеспечения радиационной безопасности населения, в целях охраны его здоровья от вредного воздействия ионизирующего излучения регулирует Закон Республики Казахстан от 23 апреля 1998 г. № 219-І «О радиационной безопасности населения» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 11.04.2019 г.).

На основе полученных данных радиологического обследования территории месторождения Жетыбай Западный было установлено, что ожидаемые дозы на участках месторождения отвечают средним дозам, получаемым населением при проживании на территории Мангистауской области. Кроме того, результаты обследования свидетельствуют об отсутствии повышений уровней радиационного облучения, вызванного поступлением радионуклидов на поверхность земли в результате эксплуатации месторождения Жетыбай Западный.

В результате проведенных исследований в 2023 г. было установлено, что мощность эквивалентной дозы гамма-излучения на территории месторождения Жетыбай Западный составляет от 0,09 до 0,12 мкЗв/час, что не превышает допустимого значения.

В целом, территория месторождения Жетыбай Западный не представляет радиационной опасности для обслуживающего персонала и относится к нерадиационноопасным объектам.

Тем не менее, учитывая данные по соседним месторождениям нефти в Мангистауской области, рекомендуется систематическое наблюдение радиационного состояния на территориях предприятия. Это позволит своевременно установить начало поступления избыточных количеств радионуклидов в процессе эксплуатации и принять соответствующие защитные меры.

Выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения

Нефтяные и газовые промыслы, как показали радиологические исследования, являются потенциальными источниками радиационной опасности на любой территории. Известно, что все природные органические соединения, в том числе нефть и газ, являются естественными активными сорбентами радиоактивных элементов. Их накопление в нефти, газоконденсате, пластовых водах является закономерным геохимическим процессом.

В результате доставки на поверхность вместе с нефтью и газом солей таких элементов, как радий и торий, загрязняются территории в районе нефтяных месторождений. Соли радия могут быть обнаружены в отложениях на внутренних поверхностях насосов, нефтепроводов и емкостей для хранения нефти.

Результаты проведенных работ и анализ полученных данных показали, что основными источниками радиоактивного загрязнения являются:

- сбросы отработанных сточных вод на рельеф;
- участки замазученного грунта;
- места сбора и временного хранения шлама;
- скопления ржавчины и солей на технологическом оборудовании;

- металлолом;
- действующее оборудование.

Потенциальными источниками радиационного загрязнения скважин могут быть:

- оборудование, используемое при операциях, капитальном ремонте или профилактических работах;
- возможные участки разливов пластовых вод, возникающих при аварийных ситуациях;
- емкости для хранения нефтепродуктов и др.

Проектом не предусматривается вскрытие радиоактивных пород, которое вызвало бы радиоактивное загрязнение окружающей среды.

Проектируемый объем работ не требует проведения каких-либо защитных противорадиационных мероприятий.

Район работ не представляет радиационной опасности. Естественный фон не превышает 10-14 мкР/час. Древние осадочные породы на поверхности отсутствуют.

Основываясь на результатах анализа современной радиационной обстановки, и учитывая, что при реализации проекта не будут внедряться технологии и оборудование, нетипичные для существующего производства, можно ожидать, что при реализации проекта не будут наблюдаться существенные изменения в радиационной обстановке.

6 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

6.1 Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта

Часть проектируемых сооружений размещены на существующем промысле, поэтому дополнительно отчуждения земель не требуется. Частично газопровод пролегает на землях населенных пунктов.

На земельный участок для строительства газопровода оформлены землеотводные документы:

Решение Акима Каракиянского района №86 от 13.12.2023 г. об аренде земельного участка для строительства газопровода площадью 0,9558 га сроком до 01.09.2046 г.

Акт на право временного возмездного долгосрочного землепользования (аренды) на земельный участок для строительства газопровода №2023-888188 от 22.12.2023 г. Кадастровый номер 13-197-004-1852. Площадь участка – 0,9558 га.

6.2 Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта

В геоморфологическом отношении участок работ находится в пределах плато Южный Мангышлак. Рельеф участка изысканий полого-увалистый, имеет общий уклон на восток. Перепад высот в пределах участка изысканий от 141,8 м до 149,6 м.

По результатам проведенных ИГИ в геологическом строении на глубину до 3,0 м принимают участие четвертичные отложения (el-dQ3-4), представленные супесью с песком, выветрелым известняком и грунтами неогенового возраста, представленные известняком-ракушечником низкой прочности.

Грунтовые воды не вскрыты.

Согласно почвенно-географического районирования, рассматриваемая площадь месторождения лицензионной территории ФК «Jupiter Energy Pte.Ltd.», расположена в пределах пустынно-степной зоны, в подзоне северной пустыни и её Актау-Каракиянского низменного района бурых солонцеватых почв и соровыми солончаками бессточных впадин.

Качественный состав почв в большинстве случаев неблагоприятен для земледелия и требует применения трудоемких мелиоративных мероприятий. Низкий уровень естественного плодородия, широкое распространение засоленных почв в условиях слабой естественной дренированности территории определяют трудные почвенно-мелиоративные условия, осложняемые засушливым климатом и слабой обводненностью территории, создает большие трудности при освоении земель.

Большую часть площади здесь занимают бурые солончаково-солонцовые комплексы. Однородные площади бурых почв встречаются редко. Чаще всего зональный комплекс представлен:

Бурые полупустынные солонцеватые почвы являются зональным подтипом подзоны северных пустынь. Почвы формируются в автоморфных условиях на водораздельных поверхностях сглаженных бугров и увалов, а также встречаются однородными контурами на песчаных и супесчаных равнинах, примыкающих к массивам песков.

Основная особенность этих почв - слабая гумусированность и малая мощность гумусового горизонта. Бурые полупустынные почвы характеризуются обеднением верхнего горизонта илом, полуторными окислами, кальцием и магнием. Содержание гумуса – 0,2-2,5 % в зависимости от механического состава. Почвы бедны усвояемыми формами азота и фосфора, что обусловлено скудностью растительного покрова и малой подвижностью питательных элементов в карбонатной среде. Однако почвы достаточно обеспечены подвижным калием. В составе гумуса бурых почв фульвокислоты заметно преобладают над гуминовыми кислотами. В формах связи гуминовых кислот содержание первой и третьей фракции незначительно. Количество второй фракции гуминовых кислот более высокое, по сравнению с этой же фракцией фульвокислот.

Отношение углерода гуминовых кислот к углероду фульвокислот меньше единицы. Такой состав гумуса бурых почв находится в полном соответствии с биохимическими условиями разложения органической массы. В преобладающем большинстве у бурых почв, в подошве разреза первого метра, являются легкорастворимые соли. Реакция почвенного раствора, обычная для бурых почв - щелочная (рН 7.50). Для почв характерно неглубокое залегание легкорастворимых солей, представленных главным образом, сульфатами кальция.

Характерно, что наряду с обменным натрием в поглощающем комплексе почв, часто обнаруживается повышенное содержание магния, по-видимому остаточного морского происхождения. Содержание обменного магния в отдельных случаях достигает 40-50 % от емкости поглощения почв. С этим оче-

видно связано очень плотное, часто слитое сложение и плохие водно-физические свойства почв. Водный режим почв - непромывной. Небольшая глубина промачивания почв, за счет атмосферных осадков, обуславливает перемещение солей в верхнем слое профиля (до 1 м).

В почвенном покрове рассматриваемой площади с бурыми почвами значительное место занимают солонцы и солончаки. Солончаки соровые развиваются под изреженной растительностью, с преобладанием различных видов солянок. В настоящее время грунтовые воды, большей частью, не связаны с поверхностью почвы, и засоленность почв связана с непромывным, периодически выпотным типом водного режима. Объединяющими признаками солончаков являются: высокое засоление почвогрунтов, начиная с поверхности (более 1 % солей по плотному остатку), слабая дифференциация профиля на генетические горизонты, вскипание с поверхности, при отсутствии видимых карбонатных выделений.

Солонцы пустынные достаточно широко распространены в пределах характеризуемой территории и залегают как сплошными контурами, так и образуя комплексы с бурыми пустынными солонцеватыми почвами и сочетания – с солончаками.

Солонцы пустынные (Сн) встречаются как сплошными массивами, так и в комплексах и сочетаниях с другими почвами на сильно засоленных почвообразующих породах. Грунтовые воды располагаются глубже 8-10 м и существенно не влияют на процессы почвообразования. Растительность, обычно изреженная, представлена в основном биюргуном и тасбиюргуном с участием полыни. По морфологическому строению и физико-химическим данным солонцы бурой и серо-бурой зон не имеют существенных различий. У всех пустынных солонцов верхний горизонт характеризуется наличием пористой рыхлой палево-серой корочки, относительно облегченным механическим составом и непостоянной мощностью.

Солонцовый (иллювиальный) горизонт всегда резко ограничен от верхнего горизонта. Окраска его всегда значительно темнее и отличается коричневым или буроватым оттенком. Наиболее яркой его особенностью является сильная уплотненность, призмовидная, столбчатая или ореховая структура. Под солонцовым горизонтом происходит обильное выделение легкорастворимых и карбонатных солей. Гипс выделяется в виде кристаллов на глубине 50-70 см. Солонцы бурно вскипают от НС1 с поверхности и по всему профилю. По степени засоления и по глубине залегания солей все солонцы относятся к солончаковым, реже к солончаковатым.

6.3 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров

Проблема сохранения почвенного покрова при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов имеет особое значение, так как почвы обладают крайне низкой естественной буферностью по отношению к антропогенному воздействию и низкой самоочищающей способностью.

Антропогенная деградация почв в пределах территории обуславливается техногенными факторами, проявляясь в виде линейной (дорожная сеть) и локальной (различные объекты производственного и социального назначения) деградации почвенного покрова.

При реализации проектных решений воздействие на почвенный покров будет связано с физическими и химическими факторами антропогенной деградации.

Воздействие физических факторов в большей степени характеризуется механическим воздействием на почвенный покров (движение автотранспорта, строительно-монтажные работы).

К химическим факторам воздействия можно отнести: привнос загрязняющих веществ в почвенные экосистемы со сточными водами, бытовыми и производственными отходами, при аварийных (случайных) разливах ГСМ.

Основными видами нарушений почв при проведении проектируемых работ являются механические нарушения вследствие передвижения автомобильной техники.

Механические нарушения почв, сопровождаемые резким снижением их устойчивости к действию природных факторов, в дальнейшем становятся первопричиной дефляции, эрозии, плоскостного смыва и т. д. Степень изменения свойств почв находится в прямой зависимости от их удельного сопротивления, глубины разрушения профиля, перемещения и перемешивания почвенных горизонтов. При этом очень важное значение имеют показатели механического состава, влажности, содержания водопрочных агрегатов и высокомолекулярных соединений.

Степень проявления деградации почв зависит от типа техногенного воздействия, как прямого, так и опосредованного. Наибольшая степень деградации почвенного покрова территории при осуществлении работ по проекту ожидается на первоначальном этапе в результате физического воздействия на почвы, связанного с механическими нарушениями почвенного покрова при сооружении газопровода и движении автотранспорта. В результате механического нарушения формируются почвы с изменён-

ными морфологическими, химическими и биологическими свойствами. На сильно нарушенных участках содержание гумуса и питательных элементов в почвах уменьшается в два раза, усиливаются процессы засоления и карбонатизации.

Основными потенциальными факторами химического загрязнения почвенного покрова в результате проведения работ по проекту предполагаются следующие:

- загрязнение хозяйственно-бытовыми стоками;
- загрязнение горюче-смазочными материалами;
- загрязнение производственными и твердыми бытовыми отходами.

Химическое загрязнение почв возможно также в результате газопылевых осадений из атмосферы. Источниками этого вида загрязнения могут служить выхлопные газы транспортной техники и пр. Вторичное механическое воздействие будет вызвано работами по устранению антропогенных форм рельефа, удалению с территории участка мусора, отходов и т.п. Степень обусловленных этими работами нарушений будет зависеть от тщательности при их проведении, а также своевременности устранения возможных загрязнений и, как ожидается, не превысит уровня предшествующих воздействий. Наибольшую опасность в этом отношении представляет загрязнение почв углеводородами, степень проявления которого будет зависеть от конкретных условий:

- реального объема разлитых ГСМ;
- генетических свойств почв, определяющих характер ответных реакций на воздействие;
- оперативности действий по устранению последствий аварии.

Загрязнение сточными хозяйственными водами по масштабам обычно невелико и ограничивается областью их накопления или сброса, однако интенсивность такого загрязнения достаточно высока. Необходимо особо отметить такой вид загрязнения в местах сброса хозяйственных стоков, как бактериальное, несущее прямую угрозу здоровью человека.

Химическое загрязнение в результате потерь веществ *при транспортировке, несанкционированном складировании отходов*, авариях носит, в основном, случайный характер. Его интенсивность может быть очень высока, масштабы невелики, места локализации - вдоль транспортных путей, трубопроводов, места складирования веществ, материалов и отходов. Этот фактор загрязнения относится к немногочисленной группе факторов, легко поддающихся регулированию и контролю.

Загрязнение почв в результате миграции загрязнителей из участков техногенного загрязнения, мест складирования отходов производства и потребления, складов готовой продукции является вторичным загрязнением. Интенсивность его может быть высокой, масштабы в основном точечные.

6.4 Планируемые мероприятия и проектные решения по восстановлению нарушенного почвенного покрова

Для эффективной охраны почв от возможного загрязнения и нарушения должен выполняться комплекс мероприятий, направленные на предупреждение, снижение или исключение различных видов воздействия на подстилающую поверхность, а также решения, обеспечивающие инженерно-экологическую безопасность в районе работ.

Наиболее важными требованиями являются минимизация природопользования и снижение объемов отходов. Согласно этой концепции, при проведении строительства будут отведены минимально возможные площади земель, использовано ограниченное количество воды и других природных ресурсов, уменьшен объем отходов в окружающую среду.

Для снижения негативных последствий от проведения намечаемых работ необходимо строгое соблюдение технологического плана работ и использование только специальной техники.

В целях предупреждения нарушения растительно-почвенного покрова при строительстве необходимо:

- движение наземных видов транспорта осуществлять только по имеющимся и отведенным дорогам, что, как показывает практика, в десятки раз уменьшает площадь механических нарушений почвенного покрова вследствие дорожной дигрессии;

Для защиты почвенного покрова от механических нарушений и химического загрязнения техническим проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- до минимума сократить объемы земляных работ по срезке или выравниванию рельефа;
- необходимо неукоснительное соблюдение санитарно-гигиенических требований, норм по хранению ГСМ, утилизации отходов, хранения и транспортировки бытовых и технологических от-

ходов и пр. Все хозяйственно-бытовые стоки собираются в резервуары, а твердые отходы складываются в контейнеры для дальнейшей транспортировки к местам накопления стоков и полигонам захоронения;

- при проведении строительно-планировочных работ в случае возникновения очагов ветровой и водной эрозии после интенсивных механических воздействий на почвенный покров необходима рекультивация нарушенных участков. Технический этап рекультивации предусматривает проведение работ по удалению и захоронению отходов, нивелированию поверхности, устранению техногенных форм рельефа;
- разработка систем мероприятий по оперативной ликвидации последствий нестандартных ситуаций, приводящих к загрязнению почв нефтепродуктами, хозяйственно-бытовыми стоками и другими загрязнителями.
- разработать и строго выполнять мероприятия по сохранению почвенных покровов, исключению эрозионных, склоновых и др. негативных процессов изменения природного ландшафта.

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

6.4.1 Рекультивация нарушенных земель

Рекультивация земель - комплекс мероприятий, направленных на восстановление продуктивности и хозяйственной ценности нарушенных и загрязненных земель, а также на улучшение условий окружающей среды. Направления рекультивации и виды использования рекультивируемых земель зависят от качественных характеристик нарушенных земель, а также от природных и экономических условий зоны размещения нарушенных земель, технико-экономических и социальных факторов.

Рекультивация нарушенных земель является природоохранным мероприятием, так как:

- восстановление нарушенных земель и их освоение направлено на устранение очагов неблагоприятного влияния на окружающую среду;
- рекультивация обеспечивает снижение отрицательного воздействия нарушенных земель на растительный и животный мир.

В соответствии со ст. 217 Экологического Кодекса Республики Казахстан «природопользователи при разработке полезных ископаемых, проведении геологоразведочных, строительных и других работ обязаны проводить рекультивацию нарушенных земель».

В процессе строительства газопровода будет происходить нарушение почвенно-растительного слоя на всем отведенном участке земли. Поэтому по мере завершения работ необходимо в соответствии с данным проектом провести техническую рекультивацию территории строительства.

Рекультивация нарушенных земель будет проводиться согласно ГОСТ 17.5.3.04-83 «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель».

В соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.3.04-83 рекультивации подлежат нарушенные земли всех категорий и прилегающие к ним земельные участки. Сроки и поэтапность рекультивации намечаются в соответствии с предполагаемым уровнем загрязнения для данной природной зоны и состоянием биогеоценоза.

Рекультивация нарушенных земель проводится в два этапа - техническая и биологическая, согласно требований ГОСТ «Указаний по составлению проектов рекультивации нарушенных и нарушаемых земель в Республике Казахстан» (Алматы, 1993 г.).

Технический этап рекультивации производится после окончания комплекса работ по строительству.

Технический этап предусматривает планировку, формирование откосов, а также проведение других работ, создающих необходимые условия для дальнейшего использования рекультивированных земель по целевому назначению.

При проведении технического этапа рекультивации земель должны быть выполнены следующие работы:

- очистка территории строительных работ от мусора, строительных, бетонных и металлических отходов, оставшихся по завершении работ на площадках;
- сбор и вывоз оборудования;

- устранение последствий утечек ГСМ - снятие загрязненных ГСМ грунтов, их обезвреживание и вывоз в специализированную организацию на утилизацию;
- проведение вертикальной планировки нарушенных территорий (срезка образованных бугров, засыпка ям и др.).

Техническую рекультивацию необходимо завершить в течение календарного месяца по завершению строительства. Работы по техническому этапу рекультивации должны выполняться подрядчиком, производившим строительные работы.

Биологический этап рекультивации в рамках данного проекта не предусматривается в силу низкого бонитета и засоленности грунтов.

6.5 Организация экологического мониторинга почв

Мониторинг почв на контрактной территории ФК «Jupiter Energy Pte.Ltd.» является составной частью системы производственного мониторинга воздействия.

Основным направлением производственного мониторинга загрязнения почв предусматривается выполнение натурных наблюдений за состоянием почв.

Непосредственно наблюдения за динамикой изменения свойств почв осуществляют на стационарных экологических площадках (СЭП), на которых проводятся многолетние периодические наблюдения за комплексом показателей свойств почв. Эти наблюдения обеспечивают выявление изменений направленности протекающих процессов и свойств, определяющих экологическое состояние почв; выявление тенденций и динамики изменений, структуры и состава почвенно-растительных экосистем под влиянием действия природных и антропогенных факторов.

В соответствии с законодательством Республики Казахстан, проводится производственный мониторинг за состоянием почв. Порядок ведения экологического мониторинга определяется настоящей «Программой производственного экологического контроля», в соответствии с требованиями природоохранного законодательства, нормативно-методических документов и т.д.

Система наблюдений заключается в контроле показателей состояния почв на предмет определения их загрязнения нефтепродуктами и тяжелыми металлами.

Согласно Программе экологического контроля на территории месторождения Жетыбай Западный, система наблюдений на месторождениях заключается в контроле показателей состояния почв на предмет определения их загрязнения нефтепродуктами, солями тяжелых металлов.

Необходимое количество точек отбора проб почвы на месторождении Жетыбай Западный - 2 ед.

В отобранных пробах согласно Программе определялись следующие компоненты: нефтепродукты, медь, свинец, цинк, кобальт и никель.

Периодичность наблюдений за показателями химического загрязнения почв нефтепродуктами и тяжелыми металлами – 1 раз в год.

Из анализа результатов мониторинга почв видно, что ни по одному из определяемых ингредиентов превышений нормативных показателей нет.

По результатам проведенных анализов установлено, что концентрация нефтепродуктов в почвах мониторинговых точек значительно ниже величины ПДК, принятой для условного сравнения.

В процессе проектируемых работ для снижения нагрузки на почвы и растительность необходимо осуществлять мониторинг образования и утилизации отходов производства и потребления. Отходы должны складироваться на промплощадке и в полевом лагере только на специально отведенных местах и с соблюдением санитарных требований.

7 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

7.1 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта

Растительный покров является одним из важнейших компонентов ландшафтов. Нарушение естественного растительного покрова сопровождается формированием антропогенных модификаций природных территориальных комплексов, что активно проявляется в районе рассматриваемой территории.

Растительный покров региона характерен для пустынь Северного полушария, особенности которого обусловлены своеобразием суровых природных условий – засушливость климата, резкие колебания температуры, большой дефицит влажности и высокая засоленность почв. Характерная черта растительного покрова – однообразие преобладающих по площадям растительных сообществ и относительно небогатый состав флоры сосудистых растений. Современный растительный покров территории месторождения Жетыбай Западный отражает все сложные процессы взаимосвязи растительности с другими компонентами ландшафтов (рельефом, почвами, грунтовыми водами). Растительность скудная, полупустынная и пустынная. Травяной покров разреженный, находится в зеленом состоянии в период март-апрель, к концу мая выгорает. Распространены полукустарники (полынь и биюргун) высотой до 0,6 м. Растительность на рассматриваемых участках сформирована, в основном, ксерофитными травянистыми однолетниками и многолетниками с некоторым участием кустарников и полукустарников. Господствуют 5 видов растений: *Climacoptera obtusifolia*, *Suaeda acuminata*, *Artemisia bercheana*, *Himonium suffruticosum*, *Suaeda linifolia*.

7.2 Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние

Растительность района расположения месторождения Жетыбай Западный развивается в очень суровых природных условиях: засушливость климата, большие амплитуды колебания температур, резкий недостаток влаги в сочетании с широким распространением засоленных почвообразующих и подстилающих пород, вызывающих преобладание восходящих минеральных растворов в почве. Все это и определяет формирование растительного покрова, характерного для условий пустынь.

Современный растительный покров территории месторождения отражает все сложные процессы взаимосвязи растительности с другими компонентами ландшафтов (рельефом, почвами, грунтовыми водами).

Растительный покров в районе месторождения Жетыбай Западный испытывает очень высокие антропогенные нагрузки, что связано с освоением и разработкой месторождений. Высокие антропогенные нагрузки вызывают глубокие изменения в составе растительного покрова. Они приводят к уменьшению продуктивности растительного покрова, нарушают структуру коренных сообществ, обедняют биоразнообразие природных комплексов. Степень изменений, происходящих в составе растительного покрова, зависит от мощности антропогенных воздействий.

В современной динамике экосистем и растительности *антропогенно-природные процессы* превалируют, так как вследствие интенсивной хозяйственной деятельности в регионе чисто природные процессы вычленировать невозможно. Они лишь являются фоном, на которые накладываются антропогенные факторы, приводящие к деградации экосистем.

Антропогенные процессы непосредственно связаны с хозяйственной деятельностью человека на данной территории. Они вызваны влиянием разнообразных антропогенных факторов, вызывающих механическое (выпас, уничтожение) и химическое (загрязнение окружающей природной среды) повреждение растительности и других компонентов экосистем (почв, животного мира и др.).

Аккумуляция газа в экосистеме идет с участием трех компонентов: растительности, почвы и влаги. В зависимости от погодно-климатических условий, солнечной радиации и влажности почв может изменяться поглотительная способность и удельный вес этих компонентов.

Учитывая, что участок месторождения Жетыбай Западный находится на пустынной территории, где многие виды представлены суккулентными формами, ксерофитами, а многие имеют густое опушение, можно сделать вывод о том, что большая часть представителей пустынной флоры газоустойчива. К ним относятся все доминирующие виды пустынных ландшафтов: биюргун, тасбиюргун, сарсазан, полыни, итсигек, однолетние солянки. Менее газоустойчивы злаки.

Основная часть территории издавна и в настоящее время используется *под пастбища*. Выпасаются мелкий рогатый скот, овцы, козы, в меньшей мере - крупнорогатый скот, а также лошади и верблюды. Пастбищное использование территории предопределяется характером растительного покрова. Кормовое значение имеют большинство произрастающих на территории видов.

В настоящее время, вследствие перевыпаса и других видов хозяйственной деятельности, пастбища по всей территории сильно деградированы.

Кроме хозяйственного и ресурсного значения растительный покров выполняет такие важные функции как водоохранную, противозерозивную и ландшафтостабилизирующую.

Любое нарушение растительности в пустынной зоне стимулирует процессы эрозии, дефляции и в конечном итоге приводит к опустыниванию на больших площадях.

В результате механических нарушений активизировались процессы дефляции почв района, разрушение почвенных горизонтов, их распыление и уплотнение.

Все перечисленные факторы деградации растительного покрова приводят к утрате его функциональной биосферной роли, а также, потере биоразнообразия, упрощению состава и структуры, снижению продуктивности, потере экологической и ресурсной значимости.

7.3 Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории

Растительный покров территории формируется в экстремальных природных условиях (аридность климата, засоление, недостаточная водообеспеченность). К настоящему времени он частично трансформирован под влиянием различных видов хозяйственной деятельности. Кроме того, компенсационные возможности местной флоры невелики в силу экологических природных условий территории.

Потенциальными источниками воздействия на растительность при проведении планируемых работ являются: автотранспорт, монтаж оборудования и химическое загрязнение.

В последние годы значительно расширилась сеть несанкционированных полевых дорог, в связи с прогрессирующим освоением территории. Это воздействие приводит к полному уничтожению растительного покрова по трассам полевых автодорог. Нарушенность растительности в результате транспортного воздействия составляет иногда до 5% от общей площади.

На состояние растительности в процессе строительства и эксплуатации объектов оказывают влияние следующие факторы:

- механическое воздействие при проведении строительных работ;
- химическое воздействие, произведенное вследствие выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Сильная деградация растительности наблюдается *при механическом воздействии*, связанном со строительными работами. Растительный покров территории при строительстве проектируемых объектов в различной степени будет трансформирован

Механическое воздействие связано с уничтожением растительного покрова при планировании территории под строительство, проведением сплошных отсыпок. Серьезные воздействия на растительный покров также может вызвать внедорожный проезд строительной техники и автотранспорта. В основном это транспортный (дорожная сеть) фактор трансформации - преимущественно с полным уничтожением растительного покрова по трассам беспорядочной сети автодорог без покрытия. Дорожная сеть является линейно-локальным видом воздействия, характеризующимся полным уничтожением растительности по трассам автодорог или колеям несанкционированных, временных дорог, запылением и загрязнением выхлопными газами растений вдоль трасс.

Неорганизованное складирование твердых отходов строительства также может привести к уничтожению растительного покрова.

Повсеместно негативное влияние на состояние растительного покрова оказывает возрастающее *химическое загрязнение территории*. Особенно сильно этот фактор проявляется в зоне влияния нефтепромыслов. Растительный покров этих участков угнетен, естественное возобновление видов подавлено.

Химическое воздействие на растительность происходит как путем прямого их воздействия на растительность, так и путем косвенного воздействия через почву. Кроме того, могут возникнуть косвенные воздействия в связи с загрязнением атмосферного воздуха и размещением коммунальных и промышленных отходов.

Основными факторами химического воздействия являются выбросы от стационарных источников и от транспортных средств (выхлопные газы, утечки топлива).

Химическое воздействие на растительный покров возможно при нарушении правил хранения горюче-смазочных материалов и заправки техники, использовании неисправных землеройных машин, проведении обслуживания и ремонта техники вне специально оборудованных площадок.

Химическое загрязнение растительности в процессе строительных работ будет в основном от автотранспорта – выбросы азотистых и углеродных соединений.

Химическое загрязнение растительности нефтепродуктами повсеместно имеет место на территории участка. Оно выражается в потере флористического разнообразия сообществ, ухудшении жизненного состояния и утрате репродуктивности произрастающих там видов. В связи с этим ослаблена способность видов и сообществ к самовосстановлению и отсутствует компенсационная возможность местной флоры. Такие участки нуждаются в рекультивации.

Таким образом, основными факторами воздействия на растительность при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов будут:

- загрязнение растительности, почвенного покрова в результате осаждения атмосферных примесей за пределами проектной площадки;
- привнос загрязняющих веществ в почвенные экосистемы со сточными водами, бытовыми и производственными отходами;
- загрязнение территории нефтепродуктами и тяжелыми металлами, химреагентами, промышленно-бытовыми отходами, выбросами токсичных веществ.
- механические нарушения растительного покрова в связи с проведением земляных строительных работ.
- механические нарушения растительного покрова в связи с внедорожным проездом строительной техники и автотранспорта.

Существенный риск воздействия на растительность *прилегающих* территорий в первую очередь связан с особенностями эксплуатации объекта и опасностью загрязнения почв на прилегающих территориях различными веществами.

В связи с отсутствием на месторождении и на прилегающих территориях редких, эндемичных видов растений, *угроза редким, эндемичным видам* растений в зоне влияния намечаемой деятельности *отсутствует*.

7.4 Обоснование объемов использования растительных ресурсов

Обоснование объемов использования растительных ресурсов в настоящем РООС не представлено - ввиду того, что реализация намечаемой деятельности не предполагает изъятие или использование растительных ресурсов.

7.5 Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность

При проведении работ, связанных с намечаемой деятельностью, воздействие на растительность будет оказана не только на территорию проведения строительных работ, но и прилегающую территорию.

Источники воздействия на растительность подразделяются на следующие категории:

- непосредственные, осуществляемые при прямом контакте источников воздействия с почвами или растительным покровом;
- опосредованные, когда осуществляется косвенная передача воздействия через сопредельные среды.

Воздействие на растительный покров сводится в основном к механическим повреждениям поверхности *территории, на которой производятся работы*.

Существенный риск воздействия на растительность *прилегающих* территорий в первую очередь связан с особенностями эксплуатации объекта и опасностью загрязнения почв на прилегающих территориях различными веществами.

- Потенциальными источниками воздействия на растительность при проведении планируемых работ является *автотранспорт и строительная техника - их передвижение по подъездным дорогам, а также* внедорожный проезд строительной техники и автотранспорта.

Таким образом, зоной влияния планируемой деятельности на растительность будут:

- строительные площадки по сооружению и эксплуатации проектируемых объектов;

- прилегающая территория;
- дорожно-транспортная система.

7.6 Ожидаемые изменения в растительном покрове

На участках с легкими почвами механические нарушения почвенно-растительного покрова инициируют развитие дефляционных процессов с образованием незакрепленных растительностью, эоловых форм рельефа.

Тонкодисперсный, пылеватый материал выносится с оголенных (нарушенных) участков наверх, образуя «язвы дефляции», и осаждается в окружающем ландшафте в виде песчаного чехла. Отложение пылеватых частиц, в том числе солей, на поверхности растений затрудняет транспирацию, фотосинтез, а также ведет к снижению содержания хлорофилла в клетках, отмиранию их тканей и отдельных органов.

Воздействие высоких температур, происходящее в момент испытания скважин, значительным повреждением, в первую очередь, подвергается растительность вокруг факельной установки. Так, на расстоянии от них в среднем 50 м происходит полное уничтожение растительного покрова.

От высокой температуры погибают, как растения, так и семенной материал (резервный фонд), накопившийся к этому моменту в почве. Поэтому восстановление растительности на таких участках происходит медленнее.

Существуют разные показатели, с помощью которых можно оценить воздействие хозяйственной деятельности, связанной с проектируемыми работами на состояние растительности. К основным (и наиболее наглядным) из них относятся:

- изменение морфологических и физиологических характеристик растений;
- изменение структуры и состава растительных сообществ;
- степень трансформации сообществ;
- наличие и состояние редких и исчезающих представителей флоры.

Из физиологических изменений у некоторых растений были отмечены нарушения в сроках наступления определенных фенологических фаз, в частности запоздание вегетации и др. Однако, чем вызваны данные изменения однозначно, сказать нельзя.

Изменение структуры и состава растительных сообществ наиболее наглядно будут проявляться в снижении (или, напротив, увеличении) их биоразнообразия.

Степень трансформации растительных сообществ в различных частях территории проведения проектируемых работ неодинаковая. Ее максимальные значения ожидается лишь на локальных участках, где под воздействием технологических процессов растительный покров уничтожен полностью (вокруг скважин и производственных объектов).

Средней степени трансформации будут подвержены растительные сообщества прилегающей к проектируемым объектам территории, а также растительность вдоль дорог (дорожная дигрессия).

Негативное воздействие проектируемого объекта на растительный покров прилегающих территорий весьма незначительное, и будет ограничиваться выделением пыли во время автотранспортных работ.

Влияния не изменят коренным образом структуру и направление развития экосистемы и ее способность к самовосстановлению после прекращения или уменьшения степени техногенного воздействия.

7.7 Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния

Для предотвращения нежелательных последствий при проведении планируемых работ и сокращения площадей с уничтоженной и трансформированной растительностью, проектом предусмотрено выполнение комплекса мероприятий по охране растительности.

Комплекс проектных технических решений по защите растительных ресурсов от загрязнения и истощения и минимизации последствий при проведении проектируемых работ включает в себя:

- применение техники и оборудования с отрегулированными двигателями, регламентирующими уровни шума и выбросов загрязняющих веществ в пределах установленных санитарно-гигиенических нормативов;
- принятие мер по предупреждению химического загрязнения воздуха, которые могут повлечь влияние на растительные сообщества;

- принятие мер по оперативной очистке территории, загрязненной нефтепродуктами и другими загрязнителями;
- своевременный сбор и вывоз отходов в специализированные организации;
- предупреждение возникновения и распространения пожаров.

Проведение организационных мероприятий, направленных на упорядочение дорожной сети, сведение к минимуму количества проходов автотранспорта по бездорожью является важным фактором охраны почв и растительности - от деградации и необоснованного разрушения;

Подъездные дороги должны прокладываться с учетом особенностей экосистем участков их устойчивости к антропогенным воздействиям.

Для эффективной охраны почв и растительности от загрязнения и нарушения необходимо разработать план-график конкретных мероприятий, который наряду с имеющимися проектными решениями, направленными на охрану растительности, будет включать следующие мероприятия:

- осуществить профилактические мероприятия, способствующие прекращению роста площадей, подвергаемых воздействию при проведении работ;
- своевременный контроль состояния существующих дорог для транспортировки оборудования, материалов, людей;
- сведение к минимуму количество вновь прокладываемых грунтовых дорог;
- организация передвижения техники исключительно по санкционированным маршрутам; сведение к минимуму движения автотранспорта и техники по бездорожью;
- подъездные пути между участками работ проводить с учетом существующих границ, с максимальным использованием имеющейся дорожной сети;
- не допускать расширения дорожного полотна.

К числу мероприятий по снижению воздействия на растительный мир следует отнести:

- максимальное сохранение естественных ландшафтов.
- запрещение выжиг степной растительности;
- запрещение загрязнения земель сточными водами, отходами производства и потребления;
- запрещение возникновения стихийных (непроектных) мест хранения отходов.
- проведение просветительской работы по охране растительности;
- неукоснительное выполнение мер по охране земель от загрязнения, разрушения и истощения;
- по окончании планируемых работ должны быть проведены *техническая* рекультивация отведенных земель.

7.8 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации

Биологическое разнообразие означает вариабельность живых организмов из всех источников, в том числе наземных, морских и иных водных экосистем и экологических комплексов, частью которых они являются, и включает в себя разнообразие в рамках вида, между видами и разнообразие экосистем.

Под экологической системой (экосистемой) понимается являющийся объективно существующей частью природной среды динамичный комплекс сообществ растений, животных и иных организмов, неживой среды их обитания, взаимодействующих как единое функциональное целое и связанных между собой обменом веществом и энергией, который имеет пространственно-территориальные границы.

Под средой обитания понимается тип местности или место естественного обитания того или иного организма или популяции.

Под природным ландшафтом понимается территория, которая не подверглась изменению в результате деятельности человека и характеризуется сочетанием определенных типов рельефа местности, почв, растительности, сформированных в единых климатических условиях.

Под биологическими ресурсами понимаются генетические ресурсы, организмы или их части, популяции или любые другие биотические компоненты экологических систем, имеющие фактическую или потенциальную полезность либо ценность для человечества.

Запрещается деятельность, вызывающая угрозу уничтожения генетического фонда живых организмов, потерю биоразнообразия и нарушение устойчивого функционирования экологических систем.

В целях сохранения биоразнообразия применяется следующая иерархия мер в порядке убывания их предпочтительности:

- первоочередными являются меры по предотвращению негативного воздействия;
- когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить, должны быть приняты меры по его минимизации;
- когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить или свести к минимуму, должны быть приняты меры по смягчению его последствий;
- в той части, в которой негативные воздействия на биоразнообразие не были предупреждены, сведены к минимуму или смягчены, должны быть приняты меры по компенсации потери биоразнообразия.

Под мерами по предотвращению негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры, направленные на то, чтобы с самого раннего этапа планирования деятельности и в течение всего периода ее осуществления избегать любые воздействия на биоразнообразие.

Под мерами по минимизации негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры по сокращению продолжительности, интенсивности и (или) уровня воздействий (прямых и косвенных), которые не были предотвращены.

Под мерами по смягчению последствий негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры, направленные на создание благоприятных условий для сохранения и восстановления биоразнообразия.

8 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

8.1 Исходное состояние водной и наземной фауны

Состояние животного мира обуславливается как природными, так и антропогенными факторами. Однако, если изменение условий среды обитания происходит под воздействием естественных процессов, изменения в экосистемах происходят эволюционным путем, при доминирующем влиянии антропогенных факторов неблагоприятные изменения могут иметь скачкообразный характер, что в большинстве случаев ведет к разрушению сложившихся экосистем.

Животный мир на территории месторождения Жетыбай Западный по видовому составу сравнительно беден, что объясняется суровыми условиями местообитания и представлен, в основном, специфическими видами, приспособившимися в процессе эволюции к жизни в экстремальных условиях.

Ведущую роль среди животного мира играют млекопитающие и птицы. Другие представители фауны обычно не имеют такого хозяйственного значения, хотя во всей трофической цепи имеют первостепенное значение, составляя основу питания как для первых, так и для вторых.

Членистоногие представлены паукообразными (скорпион, тарантул, фаланга, клещи), многоножками и разнообразным видовым составом насекомых (саранчовые, муравьи, клопы, мухи, стрекозы, чешуекрылые и перепончатокрылые).

Пресмыкающиеся представлены на глинистых и песчаных почвах с зарослями полыни, тамариска среднеазиатской черепахой, разнообразным видовым составом ящериц (каспийский и серый галопальный гекконы, степная агама, ушастая и песчаная круглоголовки, обыкновенная или прыткая ящерица, а также ящурки - быстрая, полосатая, средняя и линейчатая), и змеями (песчаный удавчик, степная гадюка, четырехполосый полоз, щитомордник).

В целом, в Мангистау насчитывается не менее 37 видов млекопитающих. В основном, грызунов (24 вида), из которых 11 - широко распространены. Главное значение в районе имеет большая песчанка, которая благодаря своей многочисленности служит основой кормовой базы хищников-миофагов.

8.2 Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных

Основными объектами, подлежащие охране в Мангистауской области, являются:

Млекопитающие:

Устюртский муфлон (*Ovis orientalis arcal*). Статус – редкий, исчезающий подвид азиатского муфлона. Обитатель чинков, гор и бессточных впадин Мангистау, единственный представитель горных баранов Казахстана, обитающий в пустынной зоне с резко континентальным климатом. Занесен в «Красную книгу».

Джейран (*Larella subgutturasa*). Статус - редкий, исчезающий вид. Типичный обитатель пустынь различного типа, глинистых, щебнистых, заходит в песчаные, встречается в предгорных, широких долинах. Занесен в «Красную книгу» Международного Союза охраны природы (МСОП). В настоящее время встречаются единичные виды.

Каракал (*Felis caracal*). Статус - очень редкий зверь, занесен в «Красную книгу» МСОП. В Казахстане очень редок. На полуостровах Бузачи и Мангышлак, а также у северного, западного и южного чинков Устюрта.

Перевязка (*Vermela peregusna*). Статус - редкий зверек. Занесен в «Красную книгу». Средняя плотность распространения зверька оценивается в пределах 0,1-0,7 особей на 1000 га, хотя в отдельных местах она может даже превышать одну (1) особь.

Пегий пutorак. Статус - средний зверек, эндемик Казахстана, обычен для песков Мангышлака. Предпочитает полузакрепленные пески, может быть и среди сыпучих и слабо задернованных барханных песков. Занесен в «Красную книгу».

Длинноиглый еж. Статус - редкий зверек. Является эндемиком Мангышлака. Держится в каменистых биотопах, но может быть по окраинам барханных песков. Представляет большой научный интерес и требует повсеместной охраны.

Желтая пеструшка. Статус - редкий представитель млекопитающих. Малоизучен. Занесен в «Красную книгу».

Кожанок Бобринского. Статус - редкий зверек. Селится в старых могильных постройках и мазарах. В связи с узкоареальностью и редкостью этот вид зоологами внесен в новое издание «Красной книги».

Птицы:

Намного больше краснокнижных видов орнитофауны могут встречаться в данном районе, хотя из них более или менее регулярно регистрируемых довольно мало. Большая часть видов имеет очень низкую численность или встречается единично. В связи с этим дается характеристика только тех видов, которые регулярно регистрировались при аэровизуальных учетах.

Чернобрюхий рябок (*Pterocles orientalis*). Редкая, малоизученная птица, занесена в «Красную книгу».

Степной орел. Типичный представитель открытых сухих равнин. Это оседлая птица. Численность за последние годы повсеместно снижается, что связано с возрастанием антропогенного воздействия. Занесен в «Красную книгу».

Беркут. Редкий, исчезающий вид. Основу питания составляют грызуны, главным образом суслики, хотя питается и пресмыкающимися. Занесен в «Красную книгу».

Орлан - белохвост. Очень редкий вид. Характерной особенностью является то что, он занесен одновременно в Красные книги МСОП, СССР и Казахской ССР. Черноголовый хохотун. Составляет около 4 % численности всех чаек, обитающих у восточного побережья Каспия (почти 1,5 тыс. особей), где на шалыгах встречаются его гнездовые колонии. Занесен в «Красную книгу».

Белохвостая пигалица. Редко встречающийся вид. Занесена в «Красную книгу».

Колпица. Очень редко встречается. Занесена в «Красную книгу».

Пресмыкающиеся:

Четырехполосый полоз (*Elaphe quatuorlineata*). Статус - редкое пресмыкающееся. Обитатель пустынных ландшафтов, песков. Глинистых и каменистых пустынь, солончаков, поселяется в постройках человека. Занесен в «Красную книгу». Найден только в западных районах республики, в том числе на Мангышлаке и Устюрте. Других редких видов пресмыкающихся, а также земноводных в данном районе не зарегистрировано. Достоверно подтвержденных сведений о нахождении редких видов членистоногих на рассматриваемой территории почти нет. Тем не менее, здесь имеются пригодные биотопы для дыбки степной, сколки степной и ктыря гигантского, внесенных в «Красную книгу».

Большинство видов птиц, занесенных в Красную книгу РК, находятся на рассматриваемой территории в конце лета, в период подготовки к перелёту. Несколько видов редких пернатых гнездится в пределах прибрежной зоны.

Редкие виды пернатых находятся на территории месторождения в период миграций. Орёл могильник (*Aquila heliaca*), внесённый в Красную Книгу Казахстана со статусом 2-ой категории может встречаться на территории в период гнездования. В прошлом периоде обследования встречались каравайки (*Plegadis falcinellus*). В период обследования 2010 года встречены 3 особи вида чернобрюхий рябок (*Pterocles orientalis*) и 2 особи вида саджа (*Syrhaptes paradoxus*). Джек (*Chlamydotis undulata*) мигрирует через территорию месторождения и гнездится в периферической части.

В районе месторождения некоторые животные занесены в «Красную книгу», в связи, с чем отнестись надо к этому с большим вниманием.

Два вида млекопитающих являются узкоареальными, их территории обитания сокращаются. Эти виды относятся к категории редких исчезающих млекопитающих, внесены в Красную Книгу Казахстана.

Сайгак является одним из наиболее обособленных представителей семейства полорогих. Он относится к роду, включающему единственный вид. В настоящее время численность сайгака сильно сократилась. При обследовании территории месторождения не было встречено ни одной особи.

8.3 Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных в процессе строительства и эксплуатации объекта

Максимальное влияние на группировки наземных животных оказывают такие виды работ, как нарушение плодородного слоя почвы, изъятие площади земель под строительные площадки, внедорожное использование транспортных средств, складирование вспомогательного оборудования, загрязнение территории разливами ГСМ, а также производственный шум, служащий фактором беспокойства для многих видов млекопитающих и птиц, особенно в период гнездования.

Наиболее существенное влияние на фаунистические группировки позвоночных животных могут оказать следующие виды подготовительных и текущих работ:

- сооружение новых дорог и внедорожное использование транспортных средств;
- загрязнение территории нефтепродуктами и тяжелыми металлами, химреагентами, промышленно-бытовыми отходами;

- складирование вспомогательного оборудования;
- выбросы токсичных веществ при сжигании топлива, газа, нефтепродуктов;
- производственный шум, служащий фактором беспокойства для многих видов птиц и млекопитающих;
- передвижение транспорта, как фактор беспокойства;
- горящие факела ночью, как фактор беспокойства для птиц и животных;
- браконьерство.

Таким образом, важнейшими факторами воздействия на животный мир при проведении строительства проектируемых объектов на площади месторождения будут:

- разрушение местообитаний в пределах площадок скважин, дорог и коммуникаций;
- воздействие физических факторов при строительстве и работе механизмов;
- возможное загрязнение площадок ГСМ и отходами;
- выбросы вредных веществ при сгорании газа и моторного топлива;
- физическое присутствие людей на территории месторождения;
- шумовые и вибрационные эффекты при работе строительной техники и транспорта, эксплуатационных агрегатов.

Последствиями для животного мира от влияния этих факторов являются:

- Трансформация среды обитания из-за отчуждения площадей и изменения кормовой базы;
- Изменение численности популяций;
- Сенсорное беспокойство от присутствия человека и работающей техники;
- Трансформация видового состава фауны за счет появления сукцессионных видов.

При проведении производственной деятельности техногенное преобразование территории является одной из ведущих причин, способной сократить места обитания, на которых могут жить в состоянии естественной свободы различные виды животных. При этом важно учитывать, что возможно как уничтожение или разрушение критических биотопов, так и подрыв кормовой базы и уничтожение отдельных особей. Частичная трансформация ландшафта сопровождается загрязнением территории, что обусловит их совместное действие.

Однако, вместе с тем, хозяйственная деятельность приводит к созданию новых местообитаний (земляные валы, различные насыпи, канавы и др.), способствующих проникновению и расселению ряда видов на осваиваемую территорию.

Опасность для орнитофауны представляют линии электропередачи высокого напряжения. На животных вредное влияние оказывает электромагнитное излучение. Шумовое воздействие свыше 25 дБа отпугивает животных и отрицательно сказывается на видовом разнообразии экосистем и сохранности генофонда.

Определенное воздействие на животный мир будут оказывать также выбросы в атмосферу от передвижных и стационарных источников.

В период проведения работ по реализации проектных решений влияние на представителей животного мира может сказываться при воздействии следующих факторов:

- прямых (изъятие или вытеснение части популяций, уничтожение части мест обитания и т.д.);
- косвенных (сокращение площади мест обитания, качественное изменение среды обитания).

Прямое воздействие проявляется фрагментарно в виде разрушения местообитаний, снижения продуктивности кормовых угодий, фактора беспокойства при производстве проектных работ и движении транспортных средств, пресмыкающиеся, птицы и млекопитающие вытесняются из зоны проведения бурения.

Опосредованное воздействие проявится в запылении и, возможно, химическом загрязнении продуктами сгорания топлива от автотранспорта и стационарного оборудования почв и растительности, что может привести к изменениям характера питания животных.

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

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

При проведении строительных работ основным видом воздействия будет механическое нарушение почвенно-растительного покрова на строительных площадках, ведущее к уничтожению естественных местообитаний.

Современная история освоения природных ресурсов дает немало примеров косвенного влияния, связанного с сооружением нефтепромыслов, нефтепроводов, шоссейных и грунтовых дорог, внедорожным передвижением автотранспорта и т.п. Подобное широкомасштабное воздействие на коренные природные комплексы пустынь вызывают изменения условий жизни многих диких пустынных животных: уплотняется почва, изменяются состав и запасы кормов, первоначально растительного, а затем и животного происхождения, так как смена растительности неминуемо отражается на составе видов и численности насекомых. Некоторые пустынные виды исчезают, в то же время появляются новые, свойственные культурному ландшафту, или из немногочисленных становятся массовыми.

Изменения в растительности и населении насекомых отражаются на составе, численности и распределении птиц. Например, в местах, где расположены заброшенные нефтепромыслы, увеличивается численность некоторых видов птиц.

В то же время территории, где трансформирован растительный покров, становятся малопригодными для выпаса диких копытных, и, таким образом, площадь естественных пастбищ джейранов и сайгаков сокращается. Смена растительности и сокращение фитомассы кормов отражается на составе населения грызунов, на распределении и численности зерноядных птиц.

Практическое значение для человека имеют как массовые, так и некоторые редкие виды. Можно предполагать, что значение массовых видов в жизни человека особенно велико. Можно вместе с тем предположить, что влияние человека на массовые виды меньше, чем на редкие. Однако, как показывает опыт освоения пустынь, эта логика не оправдывается. Дело в том, что массовые виды имеют наибольшее значение в экономике природы и соответственно имеют особую привлекательность и доступность для практического использования человеком. А значит, и интенсивность использования массовых видов во много раз больше, чем редких и малочисленных, которые рассеяны по территории и малодоступны. Примером тому служат сайгаки и джейраны, причем если первый вид после массового истребления восстановил свою численность, благодаря мерам охраны и запрета их добычи, то второй вид - несмотря на такие же меры, стал одним из самых редких животных на Мангышлаке.

При влиянии как первого пути воздействия на животных, так и второго, не должен превышать критический уровень минимальной численности животных, обеспечивающей возможность существования вида, как такового, с его потенциалом восстановления оптимальной численности в будущем. Кроме того, изменение среды обитания под влиянием хозяйственной деятельности людей не должно исключать возможность нормального существования данного вида хотя бы в условиях измененного природного комплекса и вновь возникающих биоценологических связей. В случае нарушения уже одного из указанных моментов создаются условия для постепенного или даже сравнительно быстрого исчезновения вида с территории, или для резкого сокращения его ареала. Подтверждение тому – резкое сокращение численности джейрана, почти полное исчезновение каракала и манула, и исчезновение на Мангышлаке гепарда.

Примерно подобным образом влияет антропогенное воздействие на птиц и пресмыкающихся. Широкое использование современной техники, включая мощные и мобильные транспортные средства, сделало бессмысленным понятие «недоступные участки». Появление такого заметного для зоны пустынь, очень сильного фактора воздействия на природу, как временное население, в силу большого проникновения в пустыню поисковых экспедиций и производственных бригад, существенно отражается на состоянии численности и территориальном распределении ряда видов птиц и пресмыкающихся. Особенно губительным этот фактор оказался для крупных видов птиц отряда журавлеобразных (дрофа, стрепет, джек), а также для хищных птиц (беркут, могильник, змеяяд, балобан, филин и др.). В массе истребляются на водопоях чернотроусы. Безрассудно уничтожаются пресмыкающиеся

ся, особенно змеи, в том числе неядовитые и по сути дела полезные. Таким образом, влияние временного населения на биологические объекты пустынь нельзя недооценивать, особенно если учесть недостаточный контроль за случайной, т.е. непланируемой, деятельностью нового постоянного и, особенно, временного населения, которая служит причиной иногда очень глубоких изменений в природной среде и влияет на состояние численности животных.

При безаварийной работе оборудования месторождения и сопутствующих объектов, воздействие для большинства животных будет в основном выражаться в незначительном сокращении их кормовой базы и репродуктивной площади.

Пути миграции животных

На территории полуострова наиболее активно мигрирующими животными являются сайга, джейран, перелетные пернатые.

Характерная особенность экологии сайги - непрерывное перемещение в пределах ареала в течение года. Типичны для сайги сезонные регулярные миграции, сроки которых зависят от климатической ситуации, запасов кормов, водоемов. Наиболее продолжительные кочевки сайга совершает весной и осенью. Сайга держится в центральной части полуострова в зимний период. Миграцию к местам окота и летовок начинает в конце марта, начале апреля. Протяженность миграций в направлении восток-запад составляет до 350 км. На летовку уходят на север, к дельте Эмбы. Скорость миграций колеблется от 5 до 20 км за сутки при благоприятных кормовых условиях, но может возрастать до 40 - 45 км при похолоданиях. В период окота суточная подвижность не превышает 10 км. Максимальная скорость передвижения сайги 80 км в час, а скорость перемещений 40-50 км в сутки. Осенние зимние миграции происходят в направлении с севера на юг и зимние - на запад, в направлении к побережью Каспия. Весенние миграции происходят в направлении на север из песков и полупустынь в степи. Южная граница миграций определяется климатическими условиями. Во время миграций сайгаки гибнут на переправах через водоёмы, в районах проезжих дорог и при столкновении с поездами.

Сезонные кочевки, в направлении юг-север совершают джейраны. В летний период эти животные находятся в центральной части полуострова. На зиму джейраны уходят на юг, вплоть до границы республики. Весной возвращаются к летним местам обитания в центральной части полуострова Бузачи.

Вдоль побережья Каспия проходит один из основных путей осенних и весенних перелётов птиц. Через прибрежную территорию в марте-апреле, и в сентябре-октябре мигрирует большинство пернатых, насчитывающих более 154 видов. Около 70 видов птиц мигрирует через территорию полуострова широким фронтом. В период пролёта в преобладающем большинстве встречаются виды водно-болотного комплекса. Весенние миграции птиц водно-болотного комплекса проходят с конца марта до середины мая, наиболее интенсивно в апреле. Через северо-восточное побережье Каспия ежегодно мигрируют до 3 млн. особей уток, до 500 тыс. гусей, до 35 тыс. фламинго и до 10 млн. особей куликов и чаек. Кроме того, в летний период здесь собираются на линьку до 80 тыс. лебедей-шипунов и до 100 тыс. уток. В период миграций птиц их численность значительно повышается. В это время здесь встречаются как птицы открытых пространств (жаворонки, каменки), так и древесно-кустарниковых насаждений (дроздовые, вьюрковые, овсянки, славковые и др.). Также встречаются синантропные виды (врановые – грач, серая ворона, галка), и околотовные птицы (чайки, кулики и др.). Осенние миграции птиц в регионе охватывают более длительный период с середины августа по ноябрь.

Весенние миграции птиц водно-болотного комплекса проходят с конца марта до середины мая, наиболее интенсивно в апреле. Наиболее многочисленны весной большие поганки, большая белая и серая цапли, фламинго, серый гусь, шилохвость, кряква, чирки, красноносый нырок и красноголовая чернеть, гоголь, луток и большой крохаль. В период миграций полосе в заметном числе встречаются обитатели древесно-кустарниковых насаждений (дроздовые, славковые, вьюрковые и овсянки), а также птицы открытых пустынных и степных ландшафтов (жаворонки, коньки, трясогузки, каменки и др.).

Осенние миграции птиц в регионе охватывают более длительный период с середины августа по ноябрь. Перемещения в сторону зимовок многих куликов, ракшеобразных, крачек, а из воробьиных птиц славковых, трясогузок, скворцов и др. достаточно интенсивно проходят с середины августа до середины сентября. Массовый пролет водоплавающих и некоторых околотовных птиц - цапель, фламинго, чаек проходит в сентябре-октябре, а при позднем наступлении холодов даже в ноябре.

Изменение численности птиц в период миграции по годам отличаются незначительно. Весной численность пролётных птиц колеблется от 180 до 230 особей на километр береговой линии, и от 630 до 900 особей на километр осенью. Плотность населения птиц различается по сезонам, в пределах 3-4 раз между весной и осенью и обусловлена увеличением численности птиц за счет размножения. Численность водоплавающих пернатых возрастает в 3-5 раза, куликов и чаек - в 2-3 раза.

8.4 Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде

Воздействие на животный мир обусловлено природными и антропогенными факторами.

К природным факторам относятся, климатические условия, характеризующиеся колебаниями температуры воздуха, интенсивные процессы дефляции и т.д.

Влияние изменения природных условий сказывается на численность и видовое разнообразие животных. Одни животные вытесняются, и гибнут, для других складываются благоприятные условия.

Антропогенные факторы. Антропогенное воздействие осуществляется в ходе любой хозяйственной деятельности, связанной с природопользованием. В результате происходит изменение трофических связей, ведущее к перестройке структуры зооценоза.

В результате антропогенной деятельности на природные процессы, происходят непрерывно протекающие в зооценозе экосистемы следующие изменения, главным образом связанные с условием среды обитания:

- изменение кормовой базы и трофических связей в зооценозах;
- изменение численности и видового состава;
- изменение существующих мест обитания.

На эти процессы оказывают влияние следующие виды воздействий:

- изъятие определенных территорий;
- земляные и прочие работы на объекте строительства;
- фактор беспокойства (присутствие людей, шум от работающей техники);
- техногенные загрязнения.

Как показывает опыт, в результате производственной деятельности техногенное преобразование может оказаться одной из причин, способной сократить места обитания, на которых могут жить в состоянии естественной свободы различные виды животных. При этом возможно, как уничтожение или разрушение критических биотопов (мест размножения, нор, гнезд и т.д.), так и подрыв кормовой базы, и уничтожение отдельных особей. Частичная трансформация ландшафта обычно сопровождается загрязнением территории, что обуславливает их совместное действие.

В результате изъятия земель для строительства объектов и сооружений происходит сокращение кормовой базы, ведущее к перестройке структуры зооценоза.

Проведение земляных работ, устройство насыпи, с одной стороны разрушает почвы и растительный покров, сокращая стаии одних групп животных, с другой стороны открывает новые ниши для устройства убежищ других (песчанки, беспозвоночные).

Автомобильные дороги с интенсивным движением и большой скоростью автотранспорта являются угрозой для жизни животных. Причем гибель одних видов животных привлекает на дороги хищников и насекомоядных (лисица, корсак, ежи, хищные птицы), которые в свою очередь становятся жертвами. Воздействие незначительное.

Воздействие на фауну в процессе строительства проектируемых объектов. Антропогенное вытеснение (присутствие людей, техники, шум, запахи и пр.) оказывает наиболее существенное влияние на основные группы животных на стадии строительства.

Фактор беспокойства обусловлен движением автотранспорта, прокладкой дорог, линий связи и электропередачи, а также различными строительно-монтажными работами: карьерными выемками, траншеями и ямами, свалками строительного мусора, металлолома. В период строительства некоторые виды, вследствие фактора беспокойства, будут вытеснены и с прилегающей территории, у других возможно сокращение численности (тушканчики, зайцы, ландшафтные виды птиц, рептилии).

Одним из значимых факторов воздействия является искусственное освещение в ночное время. Поскольку кроме гибели насекомых летящих к источникам освещения, в ночное время больший процент млекопитающих будет гибнуть под колёсами автомашин в результате ослепления светом фар.

Фактором воздействия являются временные лагеря строителей. Оказывается незначительное воздействие в результате присутствия техники или людей вызывающего распугивание.

В пределах площадки временного лагеря уничтожается естественная растительность и разрушен поверхностный слой почвы. Неизбежные проливы дизельного топлива и других ГСМ, строительные и бытовые отходы негативно отражаются на возможности быстрого восстановления естественного состояния среды обитания всех представителей фауны в пределах площадок временных лагерей строителей. Прямое воздействие от присутствия людей и работы техники, искусственного освещения, задымления будет выражаться в том, что млекопитающие и пернатые будут покидать привычные места обитания и кормления и вынужденно перемещаться на расстояние до 2-3 километров в радиусе от границ площадки временного лагеря.

Таким образом, в результате проведения работ будет незначительное изменение, в рамках общего техногенного воздействия, ареалов распространения млекопитающих в результате общего антропогенного прессинга на территории месторождения.

Вместе с тем планируемая хозяйственная деятельность не внесет существенных изменений в жизнедеятельность таких видов, как большая и краснотелая песчанка, желтый суслик. Возможно появление в хозяйственных постройках домовых мыши и увеличение их численности на прилежащих участках.

Общее сокращение видов и количества ландшафтных птиц, в какой-то мере будет компенсироваться увеличением численности синантропных форм.

Прекращение воздействия в зависимости от его интенсивности, масштабности и обратимости реакция экосистемы может привести к восстановлению исходных условий или изменению структуры всего комплекса.

В период реализации намечаемой деятельности изъятие дополнительных территорий из площади возможного обитания мест не предусматривается. Следовательно, намечаемая деятельность не может существенно повлиять на численность видов, качество их среды обитания.

При реализации проекта (активизации присутствия человека), может возрасти численность вытесненных особей с площади временных работ, у других, возможно некоторое сокращение численности (ландшафтные виды птиц, степной хорь, хищные).

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

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

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

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

Антропогенному воздействию подвержена небольшая часть месторождения в районе строительства проектируемых объектов. На основной части территории месторождения воздействие на фауну незначительно или отсутствует.

На сопредельных с промышленными площадками территориях наземная фауна испытывает как прямой, так и опосредствованный характер воздействий, однако ведущим видом воздействия является фактор беспокойства. Следует отметить, что на синантропные виды животных фактор беспокойства воздействовать практически не будет.

Постоянное присутствие людей, работающая техника и передвижение автотранспорта может оказать негативное влияние на условия гнездования птиц в ближайших окрестностях.

Пустынные виды животных заменяются синантропными видами, основное значение среди которых принадлежит птицам и грызунам.

Таким образом, будет незначительное изменение, в рамках общего техногенного воздействия, ареалов распространения млекопитающих в результате общего антропогенного прессинга на территории месторождения.

Воздействие на фауну в процессе эксплуатации проектируемых объектов. После начала штатной эксплуатации объекта на территории начинает формироваться устойчивый биоценоз из фоновых ви-

дов пустынной фауны. Новый техногенный биоценоз характеризуется высокой устойчивостью к антропогенному воздействию.

Непосредственное воздействие на животных (мелких хищников, грызунов, наземно-гнездящихся пернатых и пресмыкающихся) проявляется в виде их прямой гибели под колёсами автотранспорта или под воздействием землеройной техники при рытье траншей, котлованов и создании насыпей.

Фактор беспокойства, возникающий при движении техники, перемещении людей и под воздействием повышенного уровня шума, приводит к тому, что ряд хищных млекопитающих, копытные, редкие виды пернатых распугиваются и покидают привычную территорию.

Газообразные продукты, возникающие при испарении нефти при проливах и при сжигании попутных газов оказывают вредное действие на слизистую оболочку и органы дыхания животных. Но, вероятно, непосредственное воздействие продуктов испарения углеводородов не является для грызунов и мелких хищников лимитирующим фактором.

В результате освоения месторождения на части территории произойдёт изменение состояния животного мира. Это будет выражаться в снижении видового разнообразия наземных позвоночных на участках нефтедобывающих объектов.

На большей части территорий воздействие незначительно. В результате умеренного воздействия сформировались новые стаии и это способствуют поддержанию численности и видового разнообразия представителей животного мира.

8.5 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий

Биологическое разнообразие означает вариабельность живых организмов из всех источников, в том числе наземных, морских и иных водных экосистем, и экологических комплексов, частью которых они являются, и включает в себя разнообразие в рамках вида, между видами и разнообразие экосистем.

Под экологической системой (экосистемой) понимается являющийся объективно существующей частью природной среды динамичный комплекс сообществ растений, животных и иных организмов, неживой среды их обитания, взаимодействующих как единое функциональное целое и связанных между собой обменом веществом и энергией, который имеет пространственно-территориальные границы.

Под средой обитания понимается тип местности или место естественного обитания того или иного организма или популяции.

Под природным ландшафтом понимается территория, которая не подверглась изменению в результате деятельности человека и характеризуется сочетанием определенных типов рельефа местности, почв, растительности, сформированных в единых климатических условиях.

Под биологическими ресурсами понимаются генетические ресурсы, организмы или их части, популяции или любые другие биотические компоненты экологических систем, имеющие фактическую или потенциальную полезность либо ценность для человечества.

Запрещается деятельность, вызывающая угрозу уничтожения генетического фонда живых организмов, потерю биоразнообразия и нарушение устойчивого функционирования экологических систем.

В целях сохранения биоразнообразия применяется следующая иерархия мер в порядке убывания их предпочтительности:

- первоочередными являются меры по предотвращению негативного воздействия;
- когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить, должны быть приняты меры по его минимизации;
- когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить или свести к минимуму, должны быть приняты меры по смягчению его последствий;
- в той части, в которой негативные воздействия на биоразнообразие не были предупреждены, сведены к минимуму или смягчены, должны быть приняты меры по компенсации потери биоразнообразия.

Под мерами по предотвращению негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры, направленные на то, чтобы с самого раннего этапа планирования деятельности и в течение всего периода ее осуществления избегать любые воздействия на биоразнообразие.

Под мерами по минимизации негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры по сокращению продолжительности, интенсивности и (или) уровня воздействий (прямых и косвенных), которые не были предотвращены.

Под мерами по смягчению последствий негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры, направленные на создание благоприятных условий для сохранения и восстановления биоразнообразия.

Для снижения негативного воздействия на животных и на их местообитания при проведении работ, складировании производственно-бытовых отходов необходимо учитывать наличие на территории самих животных, их гнезд, нор и избегать их уничтожения или разрушения.

Особое внимание должно быть уделено охране такого ценного и исчезающего в настоящее время, ранее широко распространенного в республике реликтового животного, как сайга.

Важно обеспечить контроль за случайной (не планируемой) деятельностью нового населения (нелегальная охота и т.п.). На весь период работ необходимо проведение постоянных мероприятий по восстановлению нарушенных участков местности и своевременному устранению неизбежных загрязнений и промышленно-бытовых отходов со всей площади, затронутой хозяйственной деятельностью.

Мероприятия, обеспечивающие защиту почвы, флоры и фауны складываются из организационно - технологических; проектно - конструкторских; санитарно-противоэпидемических.

Организационно-технологические:

- организация упорядоченного движения автотранспорта и техники по территории, согласно разработанной и утвержденной оптимальной схеме движения;
- тщательная регламентация проведения работ, связанных с загрязнением рельефа при производстве земляных работ; технической рекультивации.

Проектно-конструкторские:

- проектно-конструкторские решения, направленные на снижение загрязнения почв.

Санитарно-противоэпидемические:

- обеспечение противоэпидемической защиты персонала от особо опасных инфекций.

Основными требованиями по сохранению объектов флоры и фауны является:

- сохранение фрагментов естественных экосистем;
- предотвращение случайной гибели животных и растений;
- создание условий производственной дисциплины исключающих нарушения законодательства по охране животного и растительного мира со стороны производственного персонала.

В целях предупреждения нарушения почвенно-растительного покрова и для охраны животного мира в районе месторождения намечаются нижеследующие мероприятия:

- ограничения техногенной деятельности вблизи участков с большим биологическим разнообразием;
- принятие административных мер в целях пресечения браконьерства на территории месторождения; ввести на территории месторождения запрет на охоту;
- захоронение промышленных и хозяйственно-бытовых отходов производить только на специально оборудованных полигонах;
- ограждение всех возможных технологических площадок, исключающее случайное попадание на них животных;
- движение автотранспорта осуществлять только по отсыпанным дорогам с небольшой скоростью, с ограничением подачи звукового сигнала;
- строгое запрещение кормления диких животных персоналом, а также надлежащее хранение отходов, являющихся приманкой для диких животных;
- поддержание в чистоте территории площадок и прилегающих площадей;
- исключение проливов нефтепродуктов, своевременная их ликвидация.

Для снижения негативного влияния на животный мир при реализации проектных решений по ликвидации загрязненных нефтепродуктами грунтов, проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- соблюдение норм шумового воздействия и максимально возможное снижение шумового фактора на окружающую фауну;
- соблюдение норм светового воздействия и максимально возможное снижение светового фактора на окружающую фауну;
- разработка строго согласованных маршрутов передвижения техники;
- организация и проведение работ по предупреждению аварийных ситуаций;
- до минимума сократить объемы земельных работ по срезке или выравниванию рельефа;
- запретить несанкционированную охоту, разорение птичьих гнезд и т.д.;
- ограждение территории, исключающее случайное попадание на них животных;
- строгое запрещение кормления диких животных персоналом, а также надлежащее хранение отходов, являющихся приманкой для диких животных;
- обязательное осуществление всего комплекса работ по технической рекультивации.

9 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЛАНДШАФТЫ

Контрактная территория ФК «Jupiter Energy Pte.Ltd.» располагается в пределах плато Мангышлак с отметками рельефа 130-160 м. Исследуемый район относится к зоне полупустынь и представляет собой слабоволнистую равнинную местность, наклоненную к юго-западу в сторону Каспийского моря.

В ландшафтно-географическом отношении территория района работ относится к зоне северных (бореальных) пустынь с выположенным рельефом на неогеновых отложениях.

В целом рельеф территории по настоящее время находится преимущественно под воздействием процессов аридной денудации, которые интенсифицируются на участках, подвергшихся нарушению вследствие антропогенной инженерной деятельности и преобразования поверхности на локальных участках, имеющих линейно-точечный характер.

Антропогенное преобразование рельефа поверхности связано преимущественно со строительством и эксплуатацией линейных объектов инженерно-транспортной инфраструктуры - нефте-, газопроводов, водоводов, линий электропередач, железных и автомобильных дорог.

Основным компонентом природной среды, страдающим от техногенных воздействий при строительстве запроектированного объекта, является ландшафт, его поверхностный почво-растительный покров и подстилающие грунты.

Сам процесс строительства характеризуется:

- высокими темпами работ;
- минимальной площадью земель отводимой под строительство.

При этом ущерб подстилающей поверхности вызывается применением тяжёлых транспортно-технологических средств. Именно в период строительства наносится максимальный ущерб почвенно-растительному покрову, малым водотокам, распугивается населяющая фауна. На этой же начальной фазе происходит физико-химическое загрязнение почв, грунтов, поверхностных вод горюче-смазочными материалами, твердыми отходами строительства.

В целях снижения негативного влияния производственной деятельности на ландшафты предусмотрены следующие меры:

- предусмотрены меры по сохранению естественного растительного покрова и почв;
- контроль за состоянием и сохранением поверхностных условий ландшафта на всех этапах производственной деятельности.
- подземный способ прокладки трубопроводов;
- объекты разработки месторождения и вдоль-трассовые технологические сооружения запроектированы на ограниченных в плане участках;
- предусмотрены меры по сохранению естественного растительного покрова и почв на осваиваемых территориях;
- контроль за состоянием и сохранением поверхностных условий ландшафта на всех этапах производственной деятельности.

Для ослабления воздействия Проекта, максимально будут использоваться существующие дороги, чтобы снизить количество изымаемой земли. Кроме того, необходимо использовать лучшую практику по обработке почвы включая следующее:

- ограничение зачистки верхнего слоя почвы под опоры турбин, платформ и новых подъездных участков дороги;
- по завершению строительства необходимо тщательно произвести рекультивацию нарушенных земель.

Анализ типов трансформации ландшафтных комплексов, вследствие строительных и послестроительных нарушений в процессе нефтегазового освоения территории, показывает, что 90% из них возникают в результате механической нагрузки на ландшафты. Рассматриваемая территория имеет растительный покров с весьма низким проективным покрытием. Чтобы не допустить негативной перестройки биоценозов ландшафтов, здесь требуется обратить большое внимание на недопущение движения транспорта вне обустроенных автодорог, а также каких-либо механических нарушений почвенно-растительного слоя за пределами буровых площадок.

Из приведенной выше оценки устойчивости природно-территориальных комплексов к нарушениям, очевидно, что при соблюдении предусмотренных рекультивационных и восстановительных мероприятий и мер по защите почвенно-растительного покрова, неблагоприятное воздействие потенциально возможного химического загрязнения и механических нарушений будет локализовано. Подобные нарушения не приведут к коренным перестройкам природно-территориальных комплексов в районе месторождения Жетыбай Западный.

10 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

Любая хозяйственная деятельность может иметь последствиями изменение социальных условий региона как в сторону увеличения благ и выгод местного населения в сфере экономики, просвещения, здравоохранения, так и в сторону ухудшения социальной и экологической ситуации в результате непредвиденных последствий.

Проведение работ прямо или косвенно касается следующих аспектов, затрагивающих интересы проживающего в районе влияния проектируемой деятельности населения:

- традиционные и юридические права на пользование земельными ресурсами;
- использование территории лицами, не проживающей на ней постоянно;
- характер использования природных ресурсов;
- состояние объектов социальной инфраструктуры;
- состояние здоровья населения.

10.1 Современные социально-экономические условия жизни местного населения

Мангистауская область занимает территорию площадью 165,6 тысяч квадратных километров, что составляет 6,1% от общей площади территории Казахстана. В области расположены 3 города, 4 сельских района, 8 поселков и 26 аульных и сельских округов. Центр области расположен в городе Актау, который является портом на Каспийском море. Расстояние от Актау до Астаны составляет 2413 км.

Население

Численность населения области на 1 марта 2023г. составила 770,7 тыс. человек, в том числе 348,7 тыс. человек (45,2%) - городских, 422 тыс. человек (54,8%) - сельских жителей.

Естественный прирост населения области в январе-феврале 2023г. по сравнению с январем-февралем 2022г. (2878 человек) уменьшился на 1,2% и составил 2843 человек. В январе-феврале 2023г. зарегистрировано ново-рожденных на 2,9% меньше, чем за соответствующий период 2022г., умерших - на 11,8% меньше.

Сальдо миграции положительное и составило 894 человек (В январе-феврале 2022г. - 1006 человек), в том числе во внешней миграции - 960 (999), во внутренней - -66 человек (7 человек).

Рынок труда и оплата труда

Численность безработных в IV квартале 2022г. составила 17633 человек. Уровень безработицы составил 5% к численности рабочей силы. Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных, на 1 апреля 2023г. составила 16761 человек, или 4,8% к численности рабочей силы.

Среднемесячная номинальная заработная плата, начисленная работникам (без малых предприятий, занимающихся предпринимательской деятельностью), в IV квартале 2022г. составила 509032 тенге, прирост к IV кварталу 2021г. составил 33,1%. Индекс реальной заработной платы в IV квартале 2022г. составил 107,8%.

Статистика уровня жизни

Среднедушевые номинальные денежные доходы населения по оценке в IV квартале 2022г. составили 215682 тенге. По сравнению с соответствующим периодом 2021г. увеличение составило 29,2% по номинальным и на 4,6% по реальным денежным доходам.

Торговля

Объем розничной торговли в январе-марте 2023г. составил 65,2 млрд. тенге или на 5% больше соответствующего периода 2022г.

Объем оптовой торговли в январе-марте 2023г. составил 83,9 млрд. тенге, или 128,6% к уровню соответствующего периода 2022г.

По предварительным данным в январе-феврале 2023г. взаимная торговля со странами ЕАЭС составила 39351,1 тыс. долларов США и по сравнению с январем-февралем 2022г. увеличилась на 63,4%, в том числе экспорт - 2290,5 тыс. долларов США (на 16,9% меньше), импорт - 37060,6 тыс. долларов США (на 73,7% больше).

Реальный сектор экономики

Объем валового регионального продукта за январь-сентябрь 2022 года составил в текущих ценах 3203219,2 млн. тенге. По сравнению с соответствующим периодом 2021г. реальный ВРП увеличился на 20,2%. В структуре ВРП доля производства товаров составила 60,2%, услуг 30,3%.

Объем промышленного производства в январе-марте 2023г. составил 678611 млн. тенге в действующих ценах, что на 5,1% больше, чем в соответствующем периоде 2022г.

В горнодобывающей промышленности и разработке карьеров объемы производства выросли на 5,4%, в обрабатывающей промышленности - на 1%, в снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом - на 5,7%, в водоснабжении, сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений объемы уменьшились - на 1,7%.

Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского, лесного и рыбного хозяйства в январе-марте 2023г. составил 6196,2 млн. тенге, что больше, к соответствующему году 2022г. на 14,7%.

Объем строительных работ (услуг) составил 35862,2 млн. тенге, или 143,5% к январю-марту 2022г.

Объем грузооборота в январе-марте 2023г. составил 6940,3 млн. ткм (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками), или 92,3% к январю-марту 2022г. Объем пассажирооборота - 932,7 млн. пкм, или 128,8% к январю-марту 2022г.

Объем инвестиций в основной капитал в январе-марте 2023г. составил 184137 млн. тенге, или 129,2% к соответствующему периоду 2022г.

Статистика цен

Индекс потребительских цен в марте 2023г. по сравнению с декабрем 2022г. составил 103%. Цены на продовольственные товары выросли на 3,3%, непродовольственные товары - на 2,9%, платные услуги для населения - на 2,7%. Цены предприятий-производителей промышленной продукции в марте 2023г. по сравнению с декабрем 2022г. снизились - на 8,6%.

Финансовая система

Финансовый результат крупных и средних предприятий за III квартал 2022г. сложился за счет прибыли в сумме 126,6 млрд. тенге, что на 38,7% меньше аналогичного показателя соответствующего периода прошлого года. Уровень рентабельности составил 13,8%. Доля убыточных предприятий, среди общего числа отчитавшихся составила 26,2%.

Кредитные вложения банков второго уровня в отрасли экономики на конец декабря 2022г. составили 627,9 млрд. тенге. Удельный вес кредитов в иностранной валюте составил 7,7%. Депозиты физических лиц составили 325 млрд. тенге.

Статистика предприятий

Количество зарегистрированных юридических лиц по состоянию на 1 апреля 2023г. составило 16700 единиц и увеличилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 4,8%, в том числе 16328 единицы с численностью работников менее 100 человек. Количество действующих юридических лиц составило 13573 единицы, среди которых 13203 единицы - малые предприятия. Количество зарегистрированных предприятий малого и среднего предпринимательства (юридические лица) в области составило 14493 единицы и увеличилось по сравнению с соответствующим периодом предыдущего года на 29,8%.

10.2 Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения

Работы, связанные с продолжением работ на месторождениях ФК «Jupiter Energy Pte.Ltd.», вызывают потребность в рабочей силе. Несмотря на интенсивное освоение месторождений региона, безработица среди местного населения представляет одну из основных социальных проблем в регионе.

Значительную часть рабочих мест могут занять специалисты из числа местного населения, по привлечению местного населения на полевые работы.

Планируется максимальное использование существующей транспортной системы и социально-бытовых объектов рассматриваемой области.

Таким образом, реализация проекта и связанное с ним увеличение трудовой занятости следует рассматривать как потенциально благоприятное воздействие на финансовое и экономическое положение области (увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет от реализации нефтепродуктов), а также увеличивает первичную и вторичную занятость местного населения.

10.3 Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование

В регионе может незначительно увеличиться первичная и вторичная занятость местного населения, что приведет к увеличению доходов населения и росту благосостояния.

Экономическая деятельность оказывает прямое и косвенное благоприятное воздействие на финансовое положение области (увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет, развитию системы пенсионного обеспечения, образования и здравоохранения).

10.4 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта

В данном проекте под зоной воздействия подразумевается часть территории, где в результате хозяйственной или иной деятельности происходят изменения в окружающей природной среде.

Негативное влияние рассматриваемого объекта на социально-экономические условия жизни местного населения не ожидается.

Прогноз социально-экономических последствий от деятельности предприятия – благоприятен. Проведение работ с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности обеспечит безопасное проведение планируемых работ и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально-бытовую сферу.

10.5 Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности

Эпидемиологическая ситуация по группе острых кишечных инфекций (ОКИ) в основном определяется уровнем санитарной благоустроенности населенных мест. Заболеваемость ОКИ, связанная с водным фактором распространения инфекции, регистрируется, преимущественно, в летне-осенний период, что обусловлено большей степенью контакта населения с водой.

В изогеографическом отношении описываемая территория относится к Западно-Казахстанскому автономному очагу чумы - особо опасной инфекции по классификации Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ). Чума - природно-очаговое заболевание, приуроченное к определённым географическим зонам, где происходит расселение и размножение её основных носителей и переносчиков. «Зона чумы» диких грызунов опоясывает весь земной шар по экватору в полосе между 50 С.Ш. и 40 Ю.Ш.

Хранителями возбудителя в природном очаге являются: большая песчанка, сурок, суслик, тушканчик, табарган, а всего более 235 видов и подвидов грызунов могут быть носителями чумы.

Кроме грызунов, в период эпизоотии, бактерии чумы выделяются от ежей, хорьков, корсаков, домашних кошек и верблюдов.

Человек заражается, находясь в природных очагах, как правило, через укус блох.

Кроме того, заражение может произойти при непосредственном контакте с грызунами, в частности, с теми, которые являются предметом охоты (сурки, суслики), при снятии шкур, разделке тушки, а также при разделке туши заболевшего верблюда. Опасен контакт с трупами павших грызунов и хищников (корсаки). Возможен путь заражения человека, при котором крысы - носители блох проникают в жильё человека, где блохи активно нападают на людей и заражают последних чумой.

В целях профилактики заражений чумой следует предусматривать:

- в инструкции по ТБ следует внести раздел по противозидемической безопасности (нельзя прикасаться к павшим грызунам и хищникам, а также охотиться на грызунов в весенне-летний период и т. п.);
- инженерно-техническим работникам вменяется в обязанность контроль за соблюдением персоналом противозидемических требований;
- о случаях, подозрительных на чуму (падёж грызунов, необычное их поведение), следует сообщать в отделение ПНС ближайшего поселка, города;
- контроль за эпидемиологической обстановкой в районе месторождения и ежегодным взятием бактериологических проб у животных - переносчиков особо опасных инфекций с привлечением специалистов противочумной станции и районной ветеринарной станции.
- контроль за эпидемиологической обстановкой в районе месторождения и ежегодным взятием бактериологических проб у животных- переносчиков особо опасных инфекций с привлечением специалистов противочумной станции и районной ветеринарной станции.

Планируемые работы не приведут к значительному загрязнению окружающей среды, что не скажется негативно на здоровье населения.

Все работники пройдут необходимую вакцинацию и инструктаж по соблюдению правил личной гигиены, с учетом региональных особенностей, поэтому повышение эпидемиологического риска в районе работ мало вероятно.

С учетом санитарно-эпидемиологической ситуации в районе предусмотрены необходимые меры для обеспечения санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания.

Привлечение местных трудовых ресурсов снижает вероятность заболеваний среди рабочих, адаптированных к местным климатическим условиям, а также уменьшает риск привнесения инфекционных заболеваний из других регионов. Учитывая все вышесказанное, в процессе проектируемых работ вероятность ухудшения санитарно-эпидемиологической ситуации в исследуемом районе очень низкая.

Нахождение персонала предусматривается в вагончиках, где расположены, аптечки для оказания первой медицинской помощи.

Питание обслуживающего персонала предполагается в столовой полевого лагеря.

Медицинское обслуживание персонала предусматривается в медицинских учреждениях ближайшего поселка, города. На территории существующего вахтового поселка предусмотрен медицинский пункт для оказания первой необходимой медицинской помощи. При обнаружении серьезных заболеваний, представляющих угрозу жизни, предусматривается транспортировка больных средствами санавиации.

10.6 Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности

Основными предложениями по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности, связанными с проведения работ на месторождении Жетыбай Западный являются:

- создание эффективного механизма развития социального партнерства и регулирования социальных, трудовых и связанных с ними экономических отношений;
- содействие обеспечению социальной стабильности и общественного согласия на основе объективного учета интересов всех слоев общества;
- содействие в обеспечении гарантий прав работников в сфере труда, осуществлении их социальной защиты;
- содействие разрешению коллективных трудовых споров;
- выработка предложений по реализации государственной политики в области социально-трудовых отношений;
- взаимодействие со всеми заинтересованными сторонами по социальному партнерству и регулированию социально-трудовых отношений;
- взаимодействие с региональными советами/союзами по вопросам предупреждения и разрешения коллективных трудовых споров, а также советами/союзами создаваемых на предприятиях нефтегазовой, нефтеперерабатывающей и нефтехимической отраслях.

11 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

11.1 Ценность природных комплексов, устойчивость выделенных комплексов к воздействию намечаемой деятельности

Природные комплексы - совокупность объектов биологического разнообразия и неживой природы, подлежащих особой охране.

Устойчивое использование природных комплексов - использование биологических ресурсов природных комплексов таким образом и такими темпами, которые не приводят в долгосрочной перспективе к истощению биологического разнообразия.

Охрана природных комплексов и объектов государственного природно-заповедного фонда природоохранных учреждений осуществляется государственными инспекторами служб охраны, входящими в их штат.

Руководители природоохранных учреждений и их заместители являются по должности одновременно главными государственными инспекторами и заместителями главных государственных инспекторов по охране особо охраняемых природных территорий.

Руководители структурных подразделений природоохранных учреждений являются по должности старшими государственными инспекторами, специалисты этих подразделений, включая научных сотрудников, являются по должности государственными инспекторами природоохранных учреждений.

Охрана природных комплексов и объектов государственного природно-заповедного фонда, государственных памятников природы, государственных природных заказников и государственных заповедных зон, расположенных на землях государственного лесного фонда и прилегающих к ним землях, осуществляется службами государственной лесной охраны Республики Казахстан, на землях других категорий земель - государственными инспекторами природоохранных учреждений и инспекторами специализированных организаций по охране животного мира.

Закрепление государственных памятников природы, государственных природных заказников и государственных заповедных зон в целях их охраны за государственными учреждениями лесного хозяйства, природоохранными учреждениями и специализированными организациями по охране животного мира производится решениями ведомства уполномоченного органа и местных исполнительных органов областей, городов республиканского значения, столицы в пределах их компетенции, если иное не установлено частью второй настоящего пункта.

Закрепление государственных природных заказников республиканского значения, расположенных на землях государственного лесного фонда, находящихся в ведении местных исполнительных органов, производится решением ведомства уполномоченного органа по согласованию с местными исполнительными органами областей, городов республиканского значения.

Строгое соблюдение природоохранных мероприятий, предусмотренных техническим проектом, позволяет максимально снизить негативные последствия для окружающей среды, связанные с реализацией намечаемой хозяйственной деятельности.

В комплексе работ по строительству и эксплуатации проектируемых объектов необходимо учитывать возможность возникновения различного рода аварийных ситуаций и предусматривать мероприятия по снижению вероятности аварийных ситуаций и катастроф и их последствий.

При проведении работ могут возникнуть различные осложнения и аварии. Борьба с ними требует затрат материальных и трудовых ресурсов, ведет к потере времени, что снижает производительность, повышает стоимость работ, вызывает увеличение продолжительности простоев и ремонтных работ, негативно отражается на состоянии окружающей среды. Поэтому знание причин аварий, мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

11.2 Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта

11.2.1 Методика оценки воздействия на окружающую среду в штатном режиме

Проведение оценки воздействия на окружающую среду является сложной задачей, поскольку приходится рассматривать множество факторов из различных сфер исследования. Кроме того, не все характеристики можно точно проанализировать и придать им количественную оценку. В этом случае прибегают к одному из методов экспертного оценивания.

Методика основана на балльной системе оценок. В таблице 11.2.1 представлены количественные характеристики критериев оценки.

Пространственный параметр воздействия определяется на основе анализа проектных технологических решений, математического моделирования процессов распространения загрязнения в окружающей среде или на основе экспертных оценок.

Приведенное в таблице 11.2.1 разделение пространственных масштабов опирается на характерные размеры площади воздействия, которые известны из практики. В таблице также приведена количественная оценка пространственных параметров воздействия в условных баллах (рейтинг относительного воздействия).

Временной параметр воздействия на отдельные компоненты природной среды определяется на основе технического анализа, аналитических или экспертных оценок и выражается в пяти категориях.

Величина (интенсивность) воздействия также оценивается в баллах.

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. Значимость воздействия определяется по пяти градациям. Градации интегральной оценки приведены в таблице.

Таблица 12.2.1 Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий

Масштаб воздействия (рейтинг относительно-го воздействия и нарушения)	Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений
Пространственный масштаб воздействия	
<i>Локальный (1)</i>	Площадь воздействия до 1 км ² для площадных объектов или в границах зоны отчуждения для линейных, но на удалении до 100 м от линейного объекта
<i>Ограниченный (2)</i>	Площадь воздействия до 10 км ² для площадных объектов или на удалении 1 км от линейного объекта
<i>Местный (3)</i>	Площадь воздействия в пределах 10-100 км ² для площадных объектов или 1-10 км от линейного объекта
<i>Региональный (4)</i>	Площадь воздействия более 100 км ² для площадных объектов или более 10 км от линейного объекта
Временной масштаб воздействия	
<i>Кратковременный (1)</i>	Длительность воздействия до 6 месяцев
<i>Средней продолжительности (2)</i>	От 6 месяцев до 1 года
<i>Продолжительный (3)</i>	От 1 года до 3-х лет
<i>Многолетний (4)</i>	От 3-х лет и более
Интенсивность воздействия (обратимость изменения)	
<i>Незначительная (1)</i>	Изменения среды не выходят за существующие пределы природной изменчивости
<i>Слабая (2)</i>	Изменения среды превышают пределы природной изменчивости, но среда полностью самовосстанавливается
<i>Умеренная (3)</i>	Изменения среды превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению поврежденных элементов
<i>Сильная (4)</i>	Изменения среды 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).
Интегральная оценка воздействия (суммарная значимость воздействия)	
Воздействие низкой значимости (1-8)	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 (9-27)	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 (28-64)	имеет место, когда превышены допустимые пределы интенсивности нагрузки на компонент природной среды или когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных / чувствительных ресурсов

11.2.2 Результаты оценки воздействия на окружающую среду в штатном режиме

Ниже приведены результаты проведенной оценки воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности по строительству газопровода на месторождении Жетыбай Западный.

Воздействие на атмосферный воздух *при строительстве* оценивается:

- в пространственном масштабе – локальное (1 балл),
- во временном – кратковременное (1 балл),
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – слабая (2 балла).

Интегральная оценка выражается 2 баллами – воздействие низкое.

При воздействии «низкое» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые).

Воздействие на атмосферный воздух *при эксплуатации* оценивается:

- в пространственном масштабе – локальное (1 балл),
- во временном – многолетнее (4 балла),
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – слабая (2 балла).

Интегральная оценка выражается 8 баллами – воздействие низкое.

При воздействии «низкое» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые).

Подземные воды

Потенциальными источниками загрязнения подземных вод могут быть неочищенные или недостаточно очищенные производственные и бытовые сточные воды, содержащие углеводородные соединения.

Техногенное воздействие сточных вод, как правило, сильно минерализованных, приводит к увеличению минерализации и общей жесткости подземных вод, проявляющейся в возрастании концентрации хлоридов, сульфатов, кальция, натрия и магния.

В целом на стадии строительства и эксплуатации проектируемых объектов при соблюдении технологического регламента, техники безопасности, запланированных технологий и мероприятий, не предвидится сильного воздействия на подземные воды. Комплекс водоохраных мероприятий, предусмотренный во время проектируемых работ, в значительной мере смягчит возможные негативные последствия.

Воздействие на подземные воды *при строительстве* оценивается:

- в пространственном масштабе – локальное (1 балл),
- во временном – кратковременное (1 балл),
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – слабая (2 балла).

Интегральная оценка выражается 2 баллами – воздействие низкое.

При воздействии «низкое» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые).

Воздействие на подземные воды *при эксплуатации* оценивается:

- в пространственном масштабе – локальное (1 балл),
- во временном – многолетнее (4 балла),
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – слабая (2 балла).

Интегральная оценка выражается 8 баллами – воздействие низкое.

При воздействии «низкое» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые).

Недра

Воздействие на геологическую среду при выполнении запроектированных работ и при эксплуатации проектируемых работ не ожидается.

Почвы

Основное нарушение и разрушение почвогрунтов происходило при строительстве трубопроводов и дорог.

По окончании строительства производится техническая рекультивация земли.

В целом на стадии строительства и эксплуатации проектируемого объекта при соблюдении технологического регламента, техники безопасности, запланированных технологий и мероприятий, не предвидится сильного воздействия на почвенный покров. Комплекс мероприятий, предусмотренный во время проведения проектируемых работ в значительной мере смягчит возможные негативные последствия.

Воздействие на почвы *при строительстве* оценивается:

- в пространственном масштабе – локальное (1 балл),
- во временном – кратковременное (1 балл),
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – умеренная (3 балла).

Интегральная оценка выражается 3 баллами – воздействие слабое.

При воздействии «низкое» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые).

Воздействие на почвы *при эксплуатации* оценивается:

- в пространственном масштабе – локальное (1 балл),
- во временном – многолетнее (4 балла),
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – слабая (2 балла).

Интегральная оценка выражается 8 баллами – воздействие низкое.

При воздействии «низкое» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые).

Растительность

Растительный покров территории при строительстве проектируемых объектов в различной степени будет трансформирован. В основном это транспортный (дорожная сеть) фактор трансформации - преимущественно с полным уничтожением растительного покрова по трассам беспорядочной сети автодорог без покрытия.

Комплекс мероприятий, предусмотренный во время проведения проектируемых работ в значительной мере смягчит возможные негативные последствия.

В целом на стадии строительства и эксплуатации проектируемого объекта при соблюдении технологического регламента, техники безопасности, запланированных технологий и мероприятий, не предвидится сильного воздействия на растительный покров.

Воздействие на растительность *при строительстве* оценивается:

- в пространственном масштабе – локальное (1 балл),
- во временном – кратковременное (1 балл),
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – умеренная (3 балла).

Интегральная оценка выражается 3 баллами – воздействие низкое.

При воздействии «низкое» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые).

Воздействие на растительность *при эксплуатации* оценивается:

- в пространственном масштабе – локальное (1 балл),
- во временном – многолетнее (4 балла),
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – слабая (2 балла).

Интегральная оценка выражается 8 баллами – воздействие низкое.

При воздействии «низкое» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Популяция и сообщества возвращаются к нормальным на следующий год после реализации проектируемых работ.

Животный мир

Животный мир рассматриваемой территории характеризуется обедненным видовым составом и сравнительно низкой численностью. Ведущую роль среди животного населения играют членистоногие, пресмыкающиеся, рептилии, млекопитающие и птицы.

Наиболее существенное воздействие на животный мир будет наблюдаться в непосредственной близости от площадок строительства, дорог. Механическое воздействие или беспокойство животного мира проявляется на ограниченном участке местности. Интенсивное движение автотранспорта по площади может привести к разрушению нор, находящихся в земле. Химическое загрязнение может иметь место при обычном обращении в ГСМ, а также в случае аварийного разлива сточных вод и ГСМ.

В целом на стадии строительства и эксплуатации проектируемого объекта при соблюдении технологического регламента, техники безопасности, запланированных технологий и мероприятий, не предвидится сильного воздействия на животный мир. Комплекс мероприятий, предусмотренный во время проведения проектируемых работ в значительной мере смягчит возможные негативные последствия.

Воздействие на животный мир *при строительстве* оценивается:

- в пространственном масштабе – локальное (1 балл),
- во временном – кратковременное (1 балл),
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – умеренная (3 балла).

Интегральная оценка выражается 3 баллами – воздействие слабое.

При воздействии «низкое» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Популяция и сообщества возвращаются к нормальным на следующий год после реализации проектируемых работ.

Воздействие на животный мир *при эксплуатации* оценивается:

- в пространственном масштабе – локальное (1 балл),
- во временном – многолетнее (4 балла),
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – слабая (2 балла).

Интегральная оценка выражается 8 баллами – воздействие низкое.

При воздействии «низкое» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Популяция и сообщества возвращаются к нормальным на следующий год после реализации проектируемых работ.

Отходы производства и потребления

Оценка воздействия на окружающую среду отходами производства и потребления осуществляется по следующим критериям: величина воздействия, зона влияния и продолжительность воздействия.

При соблюдении технологического регламента, техники безопасности, запланированных технологий и мероприятий, не предвидится сильного воздействия отходов на окружающую среду.

Воздействие отходов на окружающую среду *при строительстве* оценивается:

- в пространственном масштабе – локальное (1 балл),
- во временном – кратковременное (1 балл),
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – слабая (2 балла).

Интегральная оценка выражается 2 баллами – воздействие низкое.

При воздействии «низкое» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые).

Воздействие отходов на окружающую среду *при эксплуатации* оценивается:

- в пространственном масштабе – локальное (1 балл),
- во временном – многолетнее (4 балла),

- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – слабая (2 балла).

Интегральная оценка выражается 8 баллами – воздействие низкое.

При воздействии «низкое» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Популяция и сообщества возвращаются к нормальным на следующий год после реализации проектируемых работ.

Физическое воздействие

Основными факторами физического воздействия на живые организмы является шум и вибрация от работы оборудования. Борьбу с шумом и вибрацией проводят путем своевременного профилактического ремонта оборудования, подтягивания ослабевших соединений, своевременной смазки вращающихся частей. Общий метод борьбы с вибрацией тяжелых машин – устройство под ними фундаментов, виброизолированных от пола и соседних конструкций.

Предусмотренные проектные решения, а также комплекс мероприятий, заложенный в проекте, в значительной мере смягчат возможные негативные воздействия физических факторов на окружающую среду в процессе строительства и эксплуатации проектируемых объектов.

Воздействие физических факторов на окружающую среду *при строительстве* оценивается:

- в пространственном масштабе – локальное (1 балл),
- во временном – кратковременное (1 балл),
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – умеренная (3 балла).

Интегральная оценка выражается 3 баллами – воздействие низкое.

При воздействии «низкое» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Популяция и сообщества возвращаются к нормальным на следующий год после реализации проектируемых работ.

Воздействие физических факторов на окружающую среду *при эксплуатации* оценивается:

- в пространственном масштабе – локальное (1 балл),
- во временном – многолетнее (4 балла),
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – слабая (2 балла).

Интегральная оценка выражается 8 баллами – воздействие низкое.

При воздействии «низкое» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Популяция и сообщества возвращаются к нормальным на следующий год после реализации проектируемых работ.

Социально – экономическое воздействие

Строительство проектируемых объектов будет оказывать положительный эффект в первую очередь, на местном уровне воздействий.

В регионе может незначительно увеличиться первичная и вторичная занятость местного населения, что приведет к увеличению доходов населения и росту благосостояния.

Прогноз социально-экономических последствий от деятельности объекта благоприятен. Проведение работ с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности обеспечит безопасное проведение планируемых работ и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально-бытовую сферу.

Строительство оказывает прямое и косвенное благоприятное воздействие на финансовое положение района (увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет, развитию системы пенсионного обеспечения, образования и здравоохранения), а также увеличивает первичную и вторичную занятость местного населения.

11.2.3 Комплексная оценка воздействия проектируемого объекта на окружающую среду

Комплексная оценка воздействия всех операций, позволяет сделать вывод о том, какой компонент окружающей среды оказывается под наибольшим влиянием со стороны факторов воздействия.

С учетом природоохранных мер по уменьшению воздействия определяются ожидаемые последствия на ту или иную природную среду, и этим воздействиям дается интегральная оценка. В результате получается матрица, в которой в горизонтальных графах дается перечень природных сред, а по верти-

кали – перечень видов деятельности и соответствующие им источники и факторы воздействия. На пересечении этих граф выставляется показатель интегральной оценки (высокий, средний, низкий). Такая таблица дает наглядное представление о прогнозируемых воздействиях на компоненты окружающей среды.

Результаты комплексной оценки воздействия проектируемого объекта на окружающую среду в штатном режиме работ представляются в таблице 11.2.2.

В целом, положительных интегральных воздействий на компоненты окружающей среды от проектируемого объекта не отмечается, а отрицательное воздействие не выходит за пределы среднего уровня.

Анализ покомпонентного и интегрального воздействия на окружающую среду позволяет сделать вывод о том, что эксплуатация проектируемых объектов при условии соблюдения технических решений (штатная ситуация) не оказывает значимого негативного воздействия на окружающую среду. В то же время, оказывается небольшое положительное воздействие на социально-экономическую сферу.

Таблица 11.2.2 Интегральная оценка воздействия на окружающую среду при реализации проектных решений

Компонент окружающей среды	Производственная операция	Показатели воздействия			Интегральная оценка воздействия
		Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	
Атмосферный воздух	Строительство	локальный (1)	кратковременный (1)	слабая (2)	Воздействие низкой значимости (2)
	Эксплуатация	локальный (1)	многолетний (4)	слабая (2)	Воздействие низкой значимости (8)
Подземные воды	Строительство	локальный (1)	кратковременный (1)	слабая (2)	Воздействие низкой значимости (2)
	Эксплуатация	локальный (1)	многолетний (4)	слабая (2)	Воздействие низкой значимости (8)
Недра	Строительство	локальный (1)	кратковременный (1)	слабая (2)	Воздействие низкой значимости (2)
	Эксплуатация	отсутствует			Отсутствует
Почвы	Строительство	локальный (1)	кратковременный (1)	умеренная (3)	Воздействие низкой значимости (3)
	Эксплуатация	локальный (1)	многолетний (4)	слабая (2)	Воздействие низкой значимости (8)
Растительность	Строительство	локальный (1)	кратковременный (1)	умеренная (3)	Воздействие низкой значимости (3)
	Эксплуатация	локальный (1)	многолетний (4)	слабая (2)	Воздействие низкой значимости (8)
Животный мир	Строительство	локальный (1)	кратковременный (1)	умеренная (3)	Воздействие низкой значимости (3)
	Эксплуатация	локальный (1)	многолетний (4)	слабая (2)	Воздействие низкой значимости (8)
Отходы	Строительство	локальный (1)	кратковременный (1)	слабая (2)	Воздействие низкой значимости (2)
	Эксплуатация	локальный (1)	многолетний (4)	слабая (2)	Воздействие низкой значимости (8)
Физическое воздействие	Строительство	локальный (1)	кратковременный (1)	умеренная (3)	Воздействие низкой значимости (3)
	Эксплуатация	локальный (1)	многолетний (4)	слабая (2)	Воздействие низкой значимости (8)

11.3 Вероятность аварийных ситуаций

Под аварией понимают существенные отклонения от нормативно-проектных или допустимых эксплуатационных условий производственно-хозяйственной деятельности по причинам, связанным с действиями человека или техническими средствами, а также в результате любых природных явлений (наводнение, землетрясение, оползни, ураганы и другие стихийные бедствия).

Оценки вероятного возникновения аварийной ситуации позволяют прогнозировать негативное воздействие аварий на компоненты окружающей среды.

Оценка риска аварии необходима постоянно, так как ее возникновение зависит не только от проектных параметров, но и от текущей ситуации, сочетание управленческих решений, параметров процесса, состояния оборудования и степени подготовленности персонала, внешних условий. Предупреждение аварии возможно при постоянном контроле за процессом и прогнозировании риска.

Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций используется для определения или оценки следующих явлений:

- потенциальные события или опасности, которые могут привести к аварийной ситуации, а также к вероятным катастрофическим воздействиям на окружающую среду при осуществлении конкретного проекта;
- вероятность и возможность наступления такого события;
- потенциальная величина или масштаб экологических последствий, которые могут быть причинены в случае наступления такого события.

Вероятность возникновения аварийных ситуаций на каждом конкретном объекте зависит от множества факторов, обусловленных горно-геологическими, климатическими, техническими и другими особенностями. Количественная оценка вероятности возникновения аварийной ситуации возможна только при наличии достаточно полной репрезентативной, статистической информационной базы данных, учитывающей специфику эксплуатации объекта.

К причинам, которые могут вызвать чрезвычайную ситуацию на территории проектируемых объектов, относятся:

- нарушение технологических процессов;
- разгерметизация технологического оборудования или трубопроводов полным сечением;
- технические ошибки операторов и другого персонала, нарушения техники безопасности и противопожарной безопасности;
- нарушением технологии эксплуатации и обслуживания оборудования, отказом работы оборудования, человеческим фактором;
- несоблюдение требований противопожарной защиты при использовании ГСМ,
- аномальные природные явления (бури, ураганы, атмосферные осадки и высокая температура).

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.

Причина аварийности из-за ошибочных действий персонала практически полностью связана с неэффективной организацией эксплуатации объектов, недостатками правового обеспечения промышленной безопасности и «человеческим фактором».

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

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.

11.4 Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды

При проведении работ на месторождениях могут иметь место рассмотренные выше возможные аварийные ситуации. В результате анализа непредвиденных обстоятельств выявлены основные источники (факторы) их возникновения.

Рассмотренные модели наиболее вероятных аварийных ситуаций, их последствиях и рекомендации по их предотвращению приведены в таблице 11.4.1.

Таблица 11.4.1 Последствия аварийных ситуаций при осуществлении проектных решений

Опасность/событие		Риск	Последствия	Комментарии
природные	антропогенные			
1	2	3	4	5
Сейсмическая активность		Очень низкий	Потеря контроля над работой и возможность возникновения пожара, разлива ГСМ	• Площадь проектируемых работ не находится в сейсмически активной зоне.
Неблагоприятные метеоусловия		Низкий	Наиболее неблагоприятный вариант: повреждение оборудования, разлив ГСМ и других опасных материалов, возникновение пожара на складе ГСМ	• Оборудование предназначено для работы в исключительных суровых погодных условиях; • Осуществление специальных мероприятий по ликвидации последствий
	Воздействие электрического тока	Низкий	Поражение током, несчастные случаи	• Обучение персонала правилам техники безопасности и действиям в чрезвычайных ситуациях
	Воздействие машин и технологического оборудования	Низкий	Получение травм в результате столкновения с движущимися частями и элементами оборудования	• Строгое соблюдение правил техники безопасности, своевременное устранение технических неполадок
	Человеческий фактор	Низкий	Случаи травматизма рабочего персонала	• Строгое соблюдение принятых проектных решений по охране труда и технике безопасности
	Разгерметизация технологического оборудования и трубопроводов	Низкий	Выброс газа, в результате которого возможен пожар, выброс продуктов сгорания в атмосферу	• Постоянный контроль приборов;
	Разлив ГСМ	Низкий	Разлив ГСМ при перекачке топлива	• Во время проведения работ должны строго соблюдаться правила перекачки ГСМ с целью предотвращения любых разливов топлива. • Обученный персонал и оснащение необходимыми средствами по борьбе с разливами, обеспечивающими минимизацию загрязнений.
	Аварии с автотранспортной техникой	Очень низкий	Загрязнение почвенно-растительного покрова, подземных и поверхностных вод Возникновение пожара	• Своевременное устранение технических неполадок оборудования; • Осуществление мероприятий по установке и ликвидации последствий • Строгое соблюдение правил техники безопасности

11.5 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

Главная задача в соблюдении безопасности работ заключается в проведении операции таким образом, чтобы заранее предупредить риск с определением критических ошибок, снижением вероятности ошибок при проектировании работ.

Важнейшую роль в обеспечении безопасности рабочего персонала и местного населения и охраны окружающей природной среды при проведении работ на месторождении играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно руководителями и всем персоналом. При проведении работ необходимо уделять первоочередное внимание монтажу, проверке и техническому обслуживанию всех видов оборудования, требуемых в соответствии с правилами техники безопасности и охраны труда, обучению персонала и проведению практических занятий.

Основными мерами предупреждения аварий является строгое исполнение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль.

Комплекс мероприятий по сведению к минимуму воздействия на природную среду охватывает все основные компоненты окружающей среды: воздушный бассейн, подземные воды, почвы, флору и фауну.

Строгое соблюдение обслуживающим персоналом правил и инструкций по технике безопасности, точное выполнение требований инструкций по эксплуатации оборудования и других действующих нормативных документов, технологических инструкций позволяют создать условия, исключающие возможность возникновения аварий.

В целях исключения разгерметизации оборудования и предупреждения аварийных выбросов опасных веществ на проектируемых сооружениях приняты следующие технологические решения:

- размещение трассы трубопровода на безопасном расстоянии от существующих установок, подземных трубопроводов в соответствии с нормативными документами;
- полная герметизация технологического процесса;
- применение системы автоматической блокировки оборудования, установок при нарушении режимов эксплуатации;
- осуществление технических и организационных мер по предотвращению взрыва и противопожарной защите;
- выполнение пересечений с коммуникациями, транспортирующими другие среды, в стальных футлярах, с толщиной стенки трубопровода, превышающей расчетную толщину рабочей трубы на 10%, с соблюдением нормативных расстояний по вертикали и др.;
- наличие над подземными коммуникациями и кабельными трассами опознавательных знаков, позволяющих определять место их расположения и назначение.

Обслуживающему персоналу необходимо строго соблюдать Технологический регламент предприятия.

Рабочий персонал проходит профессиональный отбор, регулярное обучение и проверку знаний и навыков безопасности труда.

Организуется ведомственная проверка и контроль над производством, состоянием, применением и ремонтом средств измерений, за соблюдением требований метрологии, установленных нормативными документами.

Вновь смонтированное оборудование и трубопроводы перед пуском в эксплуатацию подлежат испытанию на прочность и плотность с контролем мест соединений.

Своевременное применение вышеперечисленных мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций позволит дополнительно уменьшить их неблагоприятные последствия, что должно обеспечить допустимые уровни экологического риска проводимых работ по эксплуатации месторождения.

12 СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

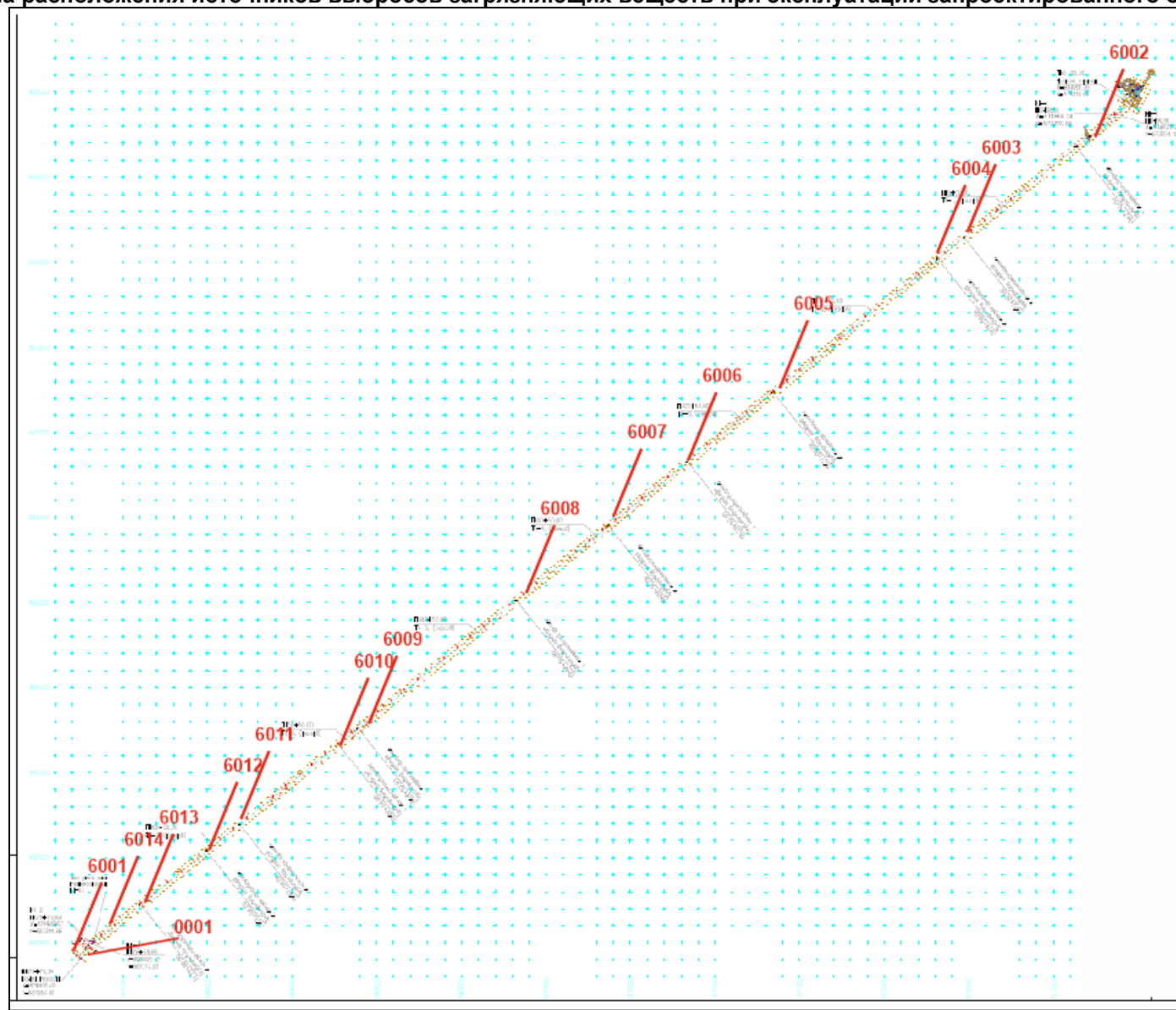
1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 05.09.2023 г.).
2. Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года, № 481-II ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 02.01.2023 г.).
3. Лесной Кодекс Республики Казахстан от 8 июля 2003 года, № 477-II ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 02.01.2023 г.).
4. Земельный Кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года, № 442-II ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 16.01.2023 г.).
5. Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании» (с изменениями и дополнениями от 12.01.2023 г.).
6. Кодекс Республики Казахстан от 07 июля 2020 № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения» (с изменениями по состоянию на 12.01.2023 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 18.11.2022 г.).
8. Закон Республики Казахстан от 26 декабря 2019 года № 288-VI «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия».
9. Закон Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 9 июля 2004 года № 593-II, (с изменениями и дополнениями по состоянию на 18.11.2022 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 16.01.2023 г.).
11. СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» (с изменениями по состоянию на 04.03.2022 г.).
12. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 15 июня 2018 года № 239 «Об утверждении Единых правил по рациональному и комплексному использованию недр» (с изменениями и дополнениями от 20.08.2021 г.).
13. Классификатор отходов от 6 августа 2021 года № 314.
14. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. (утв. приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.2021 № 63.
15. «Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденную МООС РК приказом N270-о от 29.10.2010 г.
16. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий, утверждена приказом Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.
17. Приказ и.о.Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № 286 «Об утверждении Правил проведения общественных слушаний» (с изменениями и дополнениями от 26.10.2021 г.).
18. «Правила разработки плана мероприятий по охране окружающей среды» Приложение к приказу и.о.министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 21 июля 2021 года № 264.
19. «Инструкция по организации и проведению экологической оценки» Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280. (с изменениями и дополнениями от 26.10.2021 г.).
20. «Методика расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов» Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206.
21. «Правила разработки и утверждения лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, представления и контроля отчетности об управлении отходами» Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 июля 2021 года № 261.
22. «Правила разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и представления периодических отчетов по ре-

зультатам производственного экологического контроля» Приложение к приказу министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 14 июля 2021 года № 250.

23. «Правила выдачи экологических разрешений, представления декларации о воздействии на окружающую среду, а также форм бланков экологического разрешения на воздействие и порядка их заполнения» Приложение¹ к приказу и.о.министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 9 августа 2021 года № 319.
24. «Перечень экологически опасных видов хозяйственной и иной деятельности» Приказ и.о.Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 27 июля 2021 года № 271.
25. «Правила разработки программы управления отходами» Приказ и.о.Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318.
26. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года № 212 «Об утверждении Перечня загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию».
27. Закон Республики Казахстан от 23 апреля 1998 года № 219-І «О радиационной безопасности населения» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 25.02.2021 г.).
28. Основные санитарные правила работы с радиоактивными веществами и другими источниками ионизирующих излучения (ОСП 72/87).
29. «Гигиенические нормативы к обеспечению радиационной безопасности» Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71.
30. РНД 211.2.02.09-2004 г. Астана 2005 г. «Методическое указание по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров».
31. РНД 211.2.02.04-2004, Астана, 2005 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок».
32. РНД 211.2.02.03-2004, Астана, 2005 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах».
33. РНД 211.2.02.06-2004. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)».
34. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСИБР РК от 12.06.2014 г. №221-ө).
35. РНД 211.2.02.05-2004, Астана, 2004 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)».
36. РД 39-142-00 «Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования».
37. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к приказу Министра ООС РК от 18 апреля 2008 г. № 100-п.
38. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приказ Министра ООС РК от 29 июля 2011 года № 196-п.
39. РД 52.04.52-85 «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях».
40. СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» (с изменениями от 01.04.2019 г.).
41. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства».
42. Приказ и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 17 апреля 2015 года № 346 «Об утверждении Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель».

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. Карта-схема расположения источников выбросов загрязняющих веществ при эксплуатации запроектированного оборудования



Приложение 2. Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

2.1 Строительные работы

Источник №0101. Агрегат сварочный передвижной (дизельный)					
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
Исходные данные:					
Мощность агрегата	P	кВт	30		
Общий расход топлива	G	т/год	1,400		
Диаметр выхлопной трубы	d	м	0,2		
Высота выхлопной трубы	H	м	4		
Время работы	T	час/год	56,0		
Удельный расход топлива	B	кг/час	25,000		
Количество двигателей		шт.	1		
Расчет выбросов ЗВ:					
Согласно справочных данных, значение выбросов для стационарных дизельных установок, до капитального ремонта	e_{CO}	г/кВт*ч	6,2	Максимальный выброс i-го вещества (г/с) $M = (1/3600) * e * P$	
	e_{NOx}		9,60		
	e_{CH}		2,9		
	$e_{сажа}$		0,5	Валовый выброс i-го вещества (т/г) $Q = (1/1000) * g * G$	
	e_{SO2}		1,2		
	e_{CH2O}		0,12		
	$e_{бензп.}$		0,000012		
Количество выбросов:	M_{NO2}	г/с	0301	9,6 * 30 * (1/3600) * 0,8	0,0640
	M_{NO}	г/с	0304	9,6 * 30 * (1/3600) * 0,13	0,0104
	$M_{сажа}$	г/с	0328	0,5 * 30 * (1/3600)	0,0042
	M_{SO2}	г/с	0330	1,2 * 30 * (1/3600)	0,0100
	M_{CO}	г/с	0337	6,2 * 30 * (1/3600)	0,0517
	$M_{бензп.}$	г/с	0703	1E-05 * 30 * (1/3600)	1,0E-07
	M_{CH2O}	г/с	1325	0,12 * 30 * (1/3600)	0,0010
	M_{CH}	г/с	2754	2,9 * 30 * (1/3600)	0,0242
	Q_{NO2}	т/с/кв/год	0301	10,3 * 1,400 * (1/1000) * 0,8	0,0115
	Q_{NO}	т/с/кв/год	0304	10,3 * 1,400 * (1/1000) * 0,13	0,0019
	$Q_{сажа}$	т/с/кв/год	0328	0,7 * 1,400 * (1/1000)	0,0010
	Q_{SO2}	т/с/кв/год	0330	1,1 * 1,400 * (1/1000)	0,0015
	Q_{CO}	т/с/кв/год	0337	7,2 * 1,400 * (1/1000)	0,0101
	$Q_{бензп.}$	т/с/кв/год	0703	1E-05 * 1,400 * (1/1000)	1,82E-08
	Q_{CH2O}	т/с/кв/год	1325	0,15 * 1,400 * (1/1000)	0,0002
	Q_{CH}	т/с/кв/год	2754	3,6 * 1,400 * (1/1000)	0,0050
Исходные данные:					
Удельный расход топлива на экспериментальном двигателе (паспорт)	b	г/кВт*ч	833	Расход отработанных газов от стационарных дизельных установок $G_{ор} = G_{в} * (1 + 1/(f * n * L_3))$, где $G_{в} = (1/1000) * (1/3600) * (b * P_1 * f * n * L_3)$	
Коэффициент продувки = 1,18	f				
Коэффициент избытка воздуха = 1,8	n				
Теоретическое количество воздуха для сжигания 1 кг топлива = 14,3	L ₃	кг воздуха/кг топлива			
		кг/с	G _{ор}	8,7200 * 1E-06 * 833,0 * 30	0,2179
				Объемный расход отработанных газов $Q_{ор} = G_{ор} / Y_{ор}$, где	
		кг/м³	Y _{ор}	$Y_{ор} = Y_0 \text{ (при } t=0^{\circ}C) / (1 + T_{ор}/273)$, где	0,4627
Удельный вес отработанных газов	Y ₀	кг/м³	1,31		
Удельный вес отработанных газов при t = 0°C	T _{ор}	°C	500		
Температура отработанных газов		м³/с	Q _{ор}	0,2179 / 0,463	0,471
				Скорость выхода газов из устья источника $W = 4 * Q_{ор} / \pi d^2$	
		м/с	W	4 * 0,471 / 3,14 * 0,2 * 0,2	15,000

Список литературы:

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

Источник №0102 Агрегат сварочный на базе трактора (дизельный)					
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
Исходные данные:					
Мощность агрегата	P	кВт	79		
Общий расход топлива	G	т/год	7,080		
Диаметр выхлопной трубы	d	м	0,2		
Высота выхлопной трубы	H	м	4		
Время работы	T	час/год	236,0		
Удельный расход топлива	B	кг/час	30,000		
Количество двигателей		шт.	1		
Расчет выбросов ЗВ:					
Согласно справочных данных, значение выбросов для стационарных дизельных установок, до капитального ремонта	e_{CO} e_{NOx} e_{CH} $e_{сажа}$ e_{SO2} e_{CH2O} $e_{бензп.}$	г/кВт*ч г/кВт*ч г/кВт*ч г/кВт*ч г/кВт*ч г/кВт*ч г/кВт*ч	г/кг топл. г/кг топл. г/кг топл. г/кг топл. г/кг топл. г/кг топл. г/кг топл.	Максимальный выброс i-го вещества (г/с) $M = (1/3600) * e * P$ Валовый выброс i-го вещества (т/г) $Q = (1/1000) * g * G$	
Количество выбросов:	M_{NO2} M_{NO} $M_{сажа}$ M_{SO2} M_{CO} $M_{бензп.}$ M_{CH2O} M_{CH} Q_{NO2} Q_{NO} $Q_{сажа}$ Q_{SO2} Q_{CO} $Q_{бензп.}$ Q_{CH2O} Q_{CH}	г/с г/с г/с г/с г/с г/с г/с г/с т/скв/год т/скв/год т/скв/год т/скв/год т/скв/год т/скв/год т/скв/год т/скв/год	0301 0304 0328 0330 0337 0703 1325 2754 0301 0304 0328 0330 0337 0703 1325 2754	9,6 * 79 * (1/3600) * 0,8 9,6 * 79 * (1/3600) * 0,13 0,5 * 79 * (1/3600) 1,2 * 79 * (1/3600) 6,2 * 79 * (1/3600) 1E-05 * 79 * (1/3600) 0,12 * 79 * (1/3600) 2,9 * 79 * (1/3600) 40 * 7,080 * (1/1000) * 0,8 40 * 7,080 * (1/1000) * 0,13 2 * 7,080 * (1/1000) 5 * 7,080 * (1/1000) 26 * 7,080 * (1/1000) 6E-05 * 7,080 * (1/1000) 0,5 * 7,080 * (1/1000) 12 * 7,080 * (1/1000)	0,1685 0,0274 0,0110 0,0263 0,1361 2,6E-07 0,0026 0,0636 0,2266 0,0368 0,0142 0,0354 0,1841 4E-07 0,0035 0,0850
Исходные данные:					
Удельный расход топлива на эксп. реж.двиг.(паспорт)	b	г/кВт*ч	380		
Коэф.продувки = 1,18	f				
Коэф.изб.воздуха = 1,8	n				
Теор.кол-во возд.для сжиг. 1 кг топлива = 14,3	L _э	кг воз/кг топл.			
Удельн. вес отработ. газов		кг/м ³	Y _{ор}	8,7200 * 1E-06 * 380,0 * 79	0,2618
Удельн.вес отработ.газов при t = 0°С	Y _о	кг/м ³	1,31	Объемный расход отработ. газов $Q_{or} = G_{or} / Y_{or}$, где $Y_{or} = Y_o(при t=0^{\circ}C)/(1+T_{or}/273)$, где	0,4627
Температура отработ. газов	T _{ор}	°С	500		
		м ³ /с	Q _{ор}	0,2618 / 0,463	0,565
		м/с	W	Скорость выхода ГВС из устья ист-ка $W = 4 * Q_{or} / \pi d^2$	
				4 * 0,565 / 3,14 * 0,2	17,994

Список литературы:

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

Источник №0103 Дизельный компрессор					
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
Исходные данные:					
Мощность агрегата	P	кВт	37		
Общий расход топлива	G	т/год	3,950		
Диаметр выхлопной трубы	d	м	0,2		
Высота выхлопной трубы	H	м	4		
Время работы	T	час/год	158,0		
Удельный расход топлива	B	кг/час	25,000		
Количество двигателей		шт.	1		
Расчет выбросов ЗВ:					
Согласно справочных данных, значение выбросов для стационар. дизельных установок, до кап.ремонта	e_{co} e_{NOx} e_{ch} $e_{сажа}$ e_{SO2} e_{CH2O} $e_{бензп.}$	г/кВт*ч 6,2 9,60 2,9 0,5 1,2 0,12 0,000012	г/кг топл. 7,2 10,3 3,6 0,7 1,1 0,15 0,000013	Максимальный выброс i-го вещества (г/с) $M = (1/3600) * e * P$ Валовый выброс i-го вещества (т/г) $Q = (1/1000) * g * G$	
Количество выбросов:	M_{NO2}	г/с	0301	9,6 * 37 * (1/3600) * 0,8	0,0789
	M_{NO}	г/с	0304	9,6 * 37 * (1/3600) * 0,13	0,0128
	$M_{сажа}$	г/с	0328	0,5 * 37 * (1/3600)	0,0051
	M_{SO2}	г/с	0330	1,2 * 37 * (1/3600)	0,0123
	M_{co}	г/с	0337	6,2 * 37 * (1/3600)	0,0637
	$M_{бензп.}$	г/с	0703	1E-05 * 37 * (1/3600)	1,23E-07
	M_{CH2O}	г/с	1325	0,12 * 37 * (1/3600)	0,0012
	M_{CH}	г/с	2754	2,9 * 37 * (1/3600)	0,0298
	Q_{NO2}	т/с*в/год	0301	10,3 * 3,950 * (1/1000) * 0,8	0,0325
	Q_{NO}	т/с*в/год	0304	10,3 * 3,950 * (1/1000) * 0,13	0,0053
	$Q_{сажа}$	т/с*в/год	0328	0,7 * 3,950 * (1/1000)	0,0028
	Q_{SO2}	т/с*в/год	0330	1,1 * 3,950 * (1/1000)	0,0043
	Q_{co}	т/с*в/год	0337	7,2 * 3,950 * (1/1000)	0,0284
	$Q_{бензп.}$	т/с*в/год	0703	1E-05 * 3,950 * (1/1000)	5,135E-08
	Q_{CH2O}	т/с*в/год	1325	0,15 * 3,950 * (1/1000)	0,0006
	Q_{CH}	т/с*в/год	2754	3,6 * 3,950 * (1/1000)	0,0142
Исходные данные:					
Удельный расход топлива на эксп. реж.двиг.(паспорт)	b	г/кВт*ч	676	Расход отработ. газов от стац.диз.уст. $G_{or} = G_B * (1 + (f * n * L_3))$, где $G_B = (1/1000) * (1/3600) * (b * P_1 * f * n * L_3)$	
Коэф.продувки = 1,8	f				
Коэф.изб.воздуха = 1,8	n				
Теор.кол-во возд.для сжиг. 1 кг топлива = 14,3	L3	кг воз/кг топл.		Объемный расход отр. газов $Q_{or} = G_{or} / Y_{or}$, где $Y_{or} = Y_o(при t=0^0C)/(1 + T_{or}/273)$, где	
		кг/с	Gor		
Удельн. вес отработ. газов		кг/м³	Yor	8,7200 * 1E-06 * 676,0 * 37	0,2181
Удельн.вес отработ.газов при t = 0°С	Yo	кг/м³	1,31	Скорость выхода ГВС из устья ист-ка $W = 4 * Q_{or} / \pi d^2$	
Температура отр. газов	Tor	°С	500		
		м³/с	Qor	0,2181 / 0,463	0,471
		м/с	W	4 * 0,471 / 3,14 * 0,2*0,2	15,000

Список литературы:

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

Источник выброса №0104 Дизель-генератор (электростанция)
Расход и температура отработанных газов

Удельный расход топлива b , кг/кВт*ч	Мощность P , КВт	Расход отработанных газов G , кг/с	Температура T , °C	Плотность газов ρ_0 , при 0°C, кг/м³	g , кг/м³	Объемный расход газов Q , м³/с
247,0	4	0,0086	450	1,31	0,4946	0,0174
Расход дизтоплива $B = b \cdot P \cdot t \cdot 10^{-6} = 0,091$ т/год Коэффициент использования $k = 1$ Время работы, час год $t = 92,00$ Расчеты выбросов в атмосферу от СДУ по Методике расчета выбросов ЗВ в атмосферу от стационарных дизельных установок РНД 211.2.02.04-2004 Астана						
Марка двигателя	Мощность P , кВт	Расход топлива G , т/год	e_{mi} , г/кВт*ч	q_{mi} , г/кг топлива	M , г/с $M = e_{mi} \cdot P / 3600$	Π , т/год $\Pi = q_{mi} \cdot G / 1000$
	4	0,0910				
Оксиды азота			10,3	43	0,0114	0,00391
в том числе:			NO ₂		0,0091	0,00313
			NO		0,0015	0,00051
Сажа			0,7	3	0,0008	0,00027
Сернистый ангидрид			1,1	4,5	0,0012	0,00041
Оксид углерода			7,2	30	0,0080	0,00273
Бенз/а/пирен			0,000013	0,000055	1,4E-08	0,000000005
Формальдегид			0,15	0,6	0,0002	0,00005
Углеводороды			3,6	15	0,0040	0,00137

Источник №0105 Котел битумный

№	Наименование, формула	Обозн.	Ед.изм	Кол-во
1	Исходные данные: Объем разогрева битума Время работы Диаметр трубы Высота трубы Температура (раб) Удельный вес диз/топлива Расход дизтоплива Вид топлива - <i>дизтопливо</i> Низшая теплота сгорания рабочего топлива	MY T d H t r BT BG Ar Sr NSO2 H2S QR	т/год час/год м м °C т/м³ т/год кг/час г/с % % % % ккал/кг МДж/кг	10,00 71,00 0,1 2,5 230 0,86 0,15 2,1 0,6 0,025 0,3 0,02 0 10210 42,75
2	Расчет:			
2.1	Оксид углерода $M_{CO} = 0,001 \cdot BT \cdot C_{CO} \cdot (1 - Q_4 / 100)$ $G_{CO} = 0,001 \cdot BG \cdot C_{CO} \cdot (1 - Q_4 / 100)$ Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива Потери тепла от механической неполноты сгорания Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие хим. неполноты сгорания топлива Выход окиси углерода, кг/т, CCO = Q3 * R * QR	Mco Gco Q3 Q4 R CCO	т/год г/с % % %	0,0021 0,0083 0,5 0 0,65 13,89
2.2	Оксиды азота $MNO = 0,001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1 - B)$ $GNO = 0,001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1 - B)$ где: KNO - кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) Коэф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений	M G KNO B MNO2 GNO2 MNO GNO	т/год г/с кг/1 Гдж т/год г/с т/год г/с	0,00037 0,00149 0,0579 0 0,0003 0,0012 0,00005 0,0002
2.3	Углерод (сажа) $M = BT \cdot Ar \cdot F$ $G = BG \cdot Ar \cdot F$ где: F - коэффициент (табл. 2.1)	Mc Gc F	т/год г/с т/год г/с	0,00004 0,0002 0,01
2.4	Диоксид серы $MSO_2 = 0,02 \cdot BT \cdot Sr \cdot (1 - NSO_2) + 0,0188 \cdot H_2S \cdot BT$ $GSO_2 = 0,02 \cdot BG \cdot Sr \cdot (1 - NSO_2) + 0,0188 \cdot H_2S \cdot BG$	MSO2 GSO2	т/год г/с	0,0009 0,0035
2.5	Алканы C12-19 $M_{CH} = (1 \cdot MY) / 1000$ $G_{CH} = M_{CH} \cdot 10^6 / (T \cdot 3600)$	Mch Gch	т/год г/с	0,0100 0,0391
2.6	Объем продуктов сгорания $Vr = 7,84 \cdot a \cdot B \cdot \Xi$ Угловая скорость: $w = (4 \cdot Vr) / (3,14 \cdot d^2)$	Vr w	м³/час м³/с м/с	31,58 0,00877 1,1172

Методика по нормированию выбросов вредных веществ с уходящими газами котлоагрегатов малой и средней мощности. Приложение №43 к ПМООС №298 от 29 ноября 2010 г.
Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к приказу Министра ООС Республики Казахстан от 18 апреля 2008 г. № 100-п.

Источник №6101. Расчет выбросов пыли при работе бульдозера

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Всего	Количество	
1.	Исходные данные:				щебень	ПГС+песок
1.1.	Производительность узла пересыпки	G	т/час	1173,04	1,8500	450,400
1.2.	Объем грунта	V	т м³	58651,9 22557,00	99,9 37,00	58552,0 22520,00
	Кол-во машин		ед.	3,0	2,7 1,0	2,6 2,0
1.3.	Время работы	t	час/год	150,00	20,00	130,00
2.	Расчет:					
2.1.	Объем пылевыведения, где:	Q	г/с	2,2631	0,0111000	2,2520
	$Q = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-n)$					
	Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁			0,06	0,05
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂			0,03	0,03
	Коеф.учитывающий метеоусловия	K ₃			1,2	1,2
	Коеф.учит.местные условия	K ₄			1	1
	Коеф.учит.влажность материала	K ₅			0,1	0,1
	Коеф.учит.крупность материала	K ₇			0,5	0,5
	Коеф.учит.высоту пересыпки	B			0,4	0,4
	Эффект.пылеподавления	n			0,5	0,5
2.2.	Общее пылевыведение	M	т/год	1,0547	0,0008	1,0539

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСИБР РК от 12.06.2014 г. №221-е)

Источник №6102. Расчет выбросов пыли при работе экскаватора .Разработка грунта

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
1.	Исходные данные:			
1.1.	Количество переработанного грунта	G	т/час	568
1.2.	Объем грунта	V	т м³	25571,0 9835,00
	Кол-во машин		ед.	2,0
1.3.	Время работы	t	час/год	90,00
2.	Расчет:			
2.1.	Объем пылевыведения, где:	Q	г/с	0,6816
	$Q = P_1 \cdot P_2 \cdot P_3 \cdot P_4 \cdot P_5 \cdot P_6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-n)$			
	Вес. доля пыл. фракции в материале	P ₁		0,03
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	P ₂		0,01
	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		0,6
	Коеф.учит.высоту пересыпки	B		0,4
	эффект.пылеподавления	n		0,5
2.2.	Общее пылевыведение	M	т/год	0,2208

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСИБР РК от 12.06.2014 г. №221-е)

Источник №6103. Расчет выбросов пыли при работе автогрейдера

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5
1.	Исходные данные:			
1.1.	Количество переработанного грунта	G	т/час	344
1.2.	Объем грунта	V	т м³	29276
1.3.	Время работы	t	час/год	85,0
2.	Расчет:			
2.1.	Объем пылевыведения, где:	Q	г/с	0,2064
	$Q = P_1 \cdot P_2 \cdot P_3 \cdot P_4 \cdot P_5 \cdot P_6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-n)$			
	Вес. доля пыл. фракции в материале	P ₁		0,06
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	P ₂		0,03
	Коеф.учитывающий метеоусловия	P ₃		1,2
	Коеф.учит.местные условия	P ₆		1
	Коеф.учит.влажность материала	P ₄		0,01
	Коеф.учит.крупность материала	P ₅		0,5
	Коеф.учит.высоту пересыпки	B		0,4
	эффект.пылеподавления	n		0,5
2.2.	Общее пылевыведение	M	т/год	0,0632

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСИБР РК от 12.06.2014 г. №221-е)

Источник №6104. Расчет выбросов пыли при работе погрузчиков						
№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во		Результат
1	2	3	4	5	6	7
1.	Исходные данные:			песок+пгс		
1.1.	Количество переработанного грунта	G	т/час	59		
1.2.	Объем грунта	V	т м³	5933		
1.3.	Время работы	t	час/год	2282,00		
2.	Расчет:					
2.1.	Объем пылевыведения, где: $Q = P_1 \cdot P_2 \cdot P_3 \cdot P_4 \cdot P_5 \cdot P_6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600$	Q	г/с	0,1180		0,1180
2.2.	Вес. доля пыл. фракции в материале Доля пыли переходящая в аэрозоль Коэф.учитывающий метеосостояния Коэф.учит.местные условия Коэф.учит.влажность материала Коэф.учит.крупность материала Коэф.учит.высоту пересыпки Общее пылевыведение	P ₁ P ₂ P ₃ P ₄ P ₅ P ₆ B M	 т/год	0,03 0,01 1,2 1 0,1 0,5 0,4 0,0425		0,0425
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСИБР РК от 12.06.2014 г. №221-е)						

100,0

Источник №6105. Работа автосамосвала

1. Расчет пылеобразования при разгрузке автосамосвала

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во		Результат
1	2	3	4	5	6	7
1.	Исходные данные:			ПГС		
1.1.	Производительность разгрузки	G	т/час	46		
1.2.	Высота пересыпки	H	м	1,5		
1.3.	Время разгрузки 1 машины	T	мин	5		
1.4.	Грузоподъемность	t	т	10		
1.5.	Время разгрузки всех машин	t	час/год	50,00		
1.6.	Объем работ	V	т	2282,0		
2.	Расчет:					
2.1.	Объем пылевыведения Вес. доля пыл. фракции в материале Доля пыли, переходящая в аэрозоль Коэф.учитывающий метеосостояния Коэф.учитывающий местные условия Коэф.учит.влажность материала Коэф.учит. крупность материала Коэф. учит. высоту пересыпки Общее пылевыведение	Q K ₁ K ₂ K ₃ K ₄ K ₅ K ₆ K ₇ B M	г/с	0,3067 0,04 0,02 1,2 1 0,1 0,5 0,5 0,0552	0,0000 0 0 1,2 1 0,1 0,4 0,5 0,0000	0,3067 0,0552
2.2.	Общее пылевыведение	M	т/год	0,0552	0,0000	0,0552

час

2. Расчет пылеобразования при автотранспортных работах

№ п.п.	Наименование	Обоз.	Ед. изм.	Кол-во		Результат
1	2	3	4	5	6	7
1.	Исходные данные:			грунт, щебень, ПГС	строит. мусор	
1.1.	Грузоподъемность	G	т	10		
1.2.	Средняя скорость транспортирования	V	км/час	15		
1.3.	Число ходов всего транспорта в час (туда и обратно)	N	ед/час	7		
1.4.	Среднее расстояние транспортировки в пределах площадки	L	км	0,5		
1.5.	Кол-во перевезенных материалов	M	т	2282,0		
1.6.	Влажность материала	Fo	%	10		
1.7.	Средняя площадь платформы	n	м²	22		
1.8.	Число машин работающих на стр.уч-ке	n	ед.	6		
1.9.	Время работы	t	час	220,0		
2.	Расчет:					
2.1.	$Q1 = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot C6 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot C6 \cdot q2 \cdot Fo \cdot n$ (г/с)	g	г/с	0,0044	0,0000	0,0044
2.2.	Объем пылевыведения Коэф., учит. ср. грузоподъемность Коэф., учит. ср. скорость транспорта Коэф., учит. состояние дорог Пылевыведение на 1 км пробега Коэф., учит. профиль поверхности материала на платформе: C4=Fфакт./Fo Коэф., учит. скорость обдува материала Коэф., учит. влажность поверх. слоя материала Пылевыведение с единицы факт. поверхности материала на платформе Коэф., учит. долю пыли уносимой в атмосферу Общее пылевыведение	C ₁ C ₂ C ₃ q ₁ C ₄ C ₅ C ₆ q ₂ C ₇ M	 г/км г/м²·с т/год	1 2 1 1450 1,25 1,26 0,01 0,002 0,01 0,0035	1 2 1 1450 1,25 1,26 0,01 0,002 0,01 0,0000	0,0044 0,0035

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСИБР РК от 12.06.2014 г. №221-е)

Итоговые выбросы от источника №6105:

код ЗВ	Наименование ЗВ	г/с	т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,3111	0,0587

Источник 6106. Расчет выбросов пыли от работы трактора

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1.1.	Средняя скорость передвижения	V	км/час	10		
1.2.	Число ходов транспорта в час	N	ед/час	2,0		
1.3.	Средняя протяженность 1 ходки на участке строительства	L	км	5		
1.4.	Время работы	t	час/год	23,00		
2.	Расчет:					
2.1.	Объем пылевыведения, где: Коэф.зависящий от грузоподъемн. Коэф.учит.ср. скорость передвиж. Коэф.учит.состояние дорог Коэф. учит.влажность материала Коэф. учит. долю пыли,унос. в атмосф. Пылевыведение на 1 км пробега Общее пылевыведение	M _{пыль,сек} C ₁ C ₂ C ₃ C ₆ C ₇ g ₁ M _{пыль,год}	г/с т/год	1 1 1 0,1 0,01 1450	$=(C_1 \cdot C_2 \cdot C_3 \cdot C_6 \cdot C_7 \cdot N \cdot L \cdot g_1) / 3$ 0,0040 23,00	0,0040 0,0003

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСИБР РК от 12.06.2014 г. №221-е)

Источник №6107. Расчет выбросов пыли от работы бурильной машины						
№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1	Исходные данные:					
1.1	Количество машин	n	шт.	1		
1.2	Количество пыли, выделяемое при бурении	z	г/час	900		
1.3	Эффективность системы пылеочистки на участке строительства	η		0,85		
1.4	Время работы	t	час/год	7,00		
2	Расчет:					
2.1	Объем пылевыведения	M _{пыль} ^{сек}	г/с		M _{сек} = n*z*(1-η)/3600	0,0375
2.2	Общее пылевыведение	M _{пыль} ^{год}	т/год		0,0375 * 7,00 * 3600/10 ⁶	0,0009

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСИБР РК от 12.06.2014 г. №221-е)

Источник №6108. Битумные работы				
№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5
1	Исходные данные:			
	Убыль материалов	p	%	0,1
	Удельный выброс =1кг углеводородов на 1т битума	m	т	10,000
	Расход битумных материалов на гидроизоляцию	t	час	71,0
2	Расчет:			
	Валовый выброс углеводородов: Пвал=(p*m)/100	Пвал	т/год	0,0100
	Максимально-разовый выброс ЗВ:	Пмр	г/с	0,0391
	Углеводороды C12-19		т/год	0,0040
	Керосин		г/с	0,0156
			т/год	0,0060
			г/с	0,0235

Расчет выполнен согласно "Сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", Алматы 1996 г., утвержден приказом Министра ООС от 24.02.2004г.

Источник № 6109		Станки				
Наименование, формула	Обозн.	Ед. изм.	Отрезные станки	Дрель	Шлифовальная машина	Итого по источнику
Мощность двигателя	N	кВт				
Уд. выброс аэроз. эмульсола на 1 кВт	Q	г/сек			0,010	
Уд. выброс пыли абразивной		г/сек	0,203	0,0083	0,018	
Уд. выброс пыли металлической		г/сек				
Уд. выброс пыли древесной		г/сек				
коэф. оседания	k		0,2	0,2	0,2	
Кол-во станков	n	шт	1	1	2	
Время работы	t	час	8,00	2	212,00	
Количество выбросов пыли (т/год) опред-ся по формуле						
$M_{\text{год}} = \frac{3600 \times k \times Q \times T}{10^6}$						
Количество выбросов пыли металлической код ЗВ 2902		т/г	0,0058	0,00006	0,0275	0,0334
Количество выбросов пыли абразивной код ЗВ 2930	Q	г/сек	0,0406	0,0017	0,0072	0,0495
		т/г			0,0153	0,0153
		г/сек			0,0040	0,0040

Расчет проведен согласно: РНД 211.2.02.06-2004 "МЕТОДИКА расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)"

Источник № 6110. Сварочные работы

Расчет выполнен согласно РНД 211.2.02.03-2004, Астана, 2005г.

Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Марки электродов				Всего по источнику	
Исходные данные:			Э-42 (АНО-6)	УОНИ-13/45	Э-46 (АНО-4)	УОНИ-13/55		
Расход эл-дов	$V_{\text{год}}$	кг	230,0	180,0	130,0	187,0	727,0	
Удельный показатель фтор. додорода (0342)	K_m^x	г/кг		0,75		0,93		
Удельный показатель соед.марганца (0143)		г/кг	1,73	0,92	1,66	1,09		
Удельный показатель фториды (0344)		г/кг		3,3		1,0		
Удельный показатель оксид железа (0123)		г/кг	14,97	10,69	15,73	13,9		
Удельный показатель пыль (2908)		г/кг		1,4	0,41	1,0		
Удельный показатель диоксид азота (0301)		г/кг		1,5		2,7		
Удельный показатель оксид углерода (0337)		г/кг		13,3		13,3		
Удельный показатель хрома (VI) оксид (0203)		г/кг						
Степень очистки воздуха в аппарате	η		0	0	0	0		
Время работы	t	часов	105,0	71	45	71	292,0	
Расчет выбросов:							г/с	т/год
Количество выбросов ЗВ рассчитывается по формуле: $M = \frac{B_{\text{зод}} * K_m^x}{10^6} * (1 - \eta)$	M_{FeO}	т/год г/с	0,0034 0,0091	0,0019 0,0075	0,0020 0,0126	0,0026 0,0102	0,0091	0,0099
	M_{MnO}	т/год г/с	0,0004 0,0011	0,00017 0,0006	0,0002 0,0013	0,0002 0,0008	0,0011	0,00097
	M_{NO_2}	т/год г/с		0,0003 0,0011		0,0005 0,0020	0,0031	0,0008
	M_{CO}	т/год г/с		0,0024 0,0094		0,0025 0,0097	0,0191	0,0049
	M_{HF}	т/год г/с		0,00014 0,0005		0,0002 0,0007	0,0012	0,00034
	$M_{\text{фториды}}$	т/год г/с		0,00059 0,0023		0,00019 0,0007	0,0030	0,00078
	$M_{\text{пыль}}$	т/год г/с		0,00025 0,0010	0,00005 0,0003	0,00019 0,0007	0,0020	0,00049

Источник 6111. Газорезка			
	Обозн.	Ед.изм	Кол-во
Исходные данные:			
Толщина разрезаемого материала	L	мм	5
Уд.выброс оксидов марганца	q	г/ч	1,1
Уд. выброс оксид железа	q		72,9
Уд.выброс оксида углерода	q		49,5
Уд.выброс диоксида и оксида азота	q		39
Время работы	T	час	10,00
Расчет:			
Количество выбросов ЗВ т/г: от газорезки составят: $Q = q * T : 1000000$	P_{FeO}	г/с	0,0203
	P_{MnO}	т/год г/с	0,0007 0,00031
	P_{NO_2}	т/год г/с	0,000011 0,0087
	P_{NO}	т/год г/с	0,0003 0,0014
		т/год	0,00005
Количество выбросов ЗВ г/с: $G = q / 3600$			
Коэффициент трансформации: оксидов азота в NO ₂ = 0.8	P_{CO}	г/с	0,0138
		т/год	0,00050
оксидов азота в NO = 0.13			

Список литературы:

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

Источник № 6112 Покрасочный пост Расчет проведен по "Методическому пособию расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов", Астана, 2005 г. - далее Методика 1. <i>Определение выбросов недетучей части аэрозоля ЛКМ при нанесении</i> $M_{н.окр}^a = \frac{m_m \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4 \times 3.6} \times (1 - \eta), \quad \text{г/сек} \qquad M_{н.окр}^a = \frac{m_\phi \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4} \times (1 - \eta), \quad \text{т/год}$ 2. <i>Определение выбросов летучих компонентов ЛКМ</i> $M_{сум}^x = M_{окр}^x + M_{сум}^x \quad \text{т/год}$ $M_{сум}^x = \frac{m_m \times f_p \times \delta_p' \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta), \quad \text{г/сек} \qquad M_{сум}^x = \frac{m_\phi \times f_p \times \delta_p' \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta), \quad \text{т/год}$ $M_{окр}^x = \frac{m_m \times f_p \times \delta_p' \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta), \quad \text{г/сек} \qquad M_{окр}^x = \frac{m_\phi \times f_p \times \delta_p' \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta), \quad \text{т/год}$							
Исходные данные							
наименование	расход		f _p	способ нанесения	δ _a	δ' _p	δ'' _p
	т/год	кг/час	%		%	%	%
ГФ-021	0,028	1,0	45	пневмозл.	3,5	20	80
Расчет							
состав летучей части	δ _x	наименование вещества	Результат				
	%		г/сек	т/год			
ксилол	100	<i>ксилол</i>	0,1250	0,0126			
		<i>взвеш. в-ва</i>	0,0053	0,0005			
Исходные данные							
наименование	расход		f _p	способ нанесения	δ _a	δ' _p	δ'' _p
	т/год	кг/час	%		%	%	%
ПФ-115	0,1104	1,5	50	пневмозл.	3,5	20	80
Расчет							
состав летучей части	δ _x	наименование вещества	Результат				
	%		г/сек	т/год			
уайт-спирит	50	<i>уайт-спирит</i>	0,1042	0,0276			
ксилол	50	<i>ксилол</i>	0,1042	0,0276			
		<i>взвеш. в-ва</i>	0,0073	0,0019			
Исходные данные							
наименование	расход		f _p	способ нанесения	δ _a	δ' _p	δ'' _p
	т/год	кг/час	%		%	%	%
БТ-123	0,0170	0,5	56	кистью		28	72
Расчет							
состав летучей части	δ _x	наименование вещества	Результат				
	%		г/сек	т/год			
уайт-спирит	4	<i>уайт-спирит</i>	0,0031	0,0004			
ксилол	96	<i>ксилол</i>	0,0747	0,0091			
Исходные данные							
наименование	расход		f _p	способ нанесения	δ _a	δ' _p	δ'' _p
	т/год	кг/час	%		%	%	%
Р-4	0,018	0,1	100	кистью		28	72
Расчет							
состав летучей части	δ _x	наименование вещества	Результат				
	%		г/сек	т/год			
ацетон	26	<i>ацетон</i>	0,0072	0,0047			
бутилацетат	12	<i>бутилацетат</i>	0,0033	0,0022			
толуол	62	<i>толуол</i>	0,0172	0,0112			
Исходные данные							
наименование	расход		f _p	способ нанесения	δ _a	δ' _p	δ'' _p
	т/год	кг/час	%		%	%	%
ксилол	0,005500	0,1	100	кистью		28	72
Расчет							
состав летучей части	δ _x	наименование вещества	Результат				
	%		г/сек	т/год			
ксилол	100	<i>ксилол</i>	0,0278	0,0055			
Исходные данные							
наименование	расход		f _p	способ нанесения	δ _a	δ' _p	δ'' _p
	т/год	кг/час	%		%	%	%
уайт-спирит	0,0170	1,0	100	кистью		28	72
Расчет							
состав летучей части	δ _x	наименование вещества	Результат				
	%		г/сек	т/год			
уайт-спирит	100	<i>уайт-спирит</i>	0,2778	0,0170			
Исходные данные							
Исходные данные							

наименование	расход		f _р	способ нанесения	δ _а	δ' _р	δ'' _р
	т/год	кг/час	%		%	%	%
бензин-растворитель	0,0100	0,1	100	кистью		28	72
Расчет							
состав летучей части	δ _х	наименование вещества	Результат				
	%		г/сек	т/год			
бензин	100	бензин	0,0278	0,0100			
Исходные данные							
наименование	расход		f _р	способ нанесения	δ _а	δ' _р	δ'' _р
	т/год	кг/час	%		%	%	%
ЭП-140	0,00020	0,01	53,5	кистью		28	72
Расчет							
состав летучей части	δ _х	наименование вещества	Результат				
	%		г/сек	т/год			
ацетон	33,7	уайт-спирит	0,0005	0,000036			
бутилацетат	11,07	бутилацетат	0,0002	0,000012			
ксилол	32,78	ксилол	0,0005	0,000035			
этилцеллозольв	28,66	этилцеллозольв	0,0004	0,000031			
толуол	4,86	толуол	0,0001	0,0000052			
Исходные данные							
наименование	расход		f _р	способ нанесения	δ _а	δ' _р	δ'' _р
	т/год	кг/час	%		%	%	%
БТ-577	0,0008	0,10	63	кистью		28	72
Расчет							
состав летучей части	δ _х	наименование вещества	Результат				
	%		г/сек	т/год			
уайт-спирит	42,6	уайт-спирит	0,0075	0,00021			
ксилол	57,4	ксилол	0,0100	0,00029			
		взвеш. в-ва	0,0000000	0,000000000			
Исходные данные							
наименование	расход		f _р	способ нанесения	δ _а	δ' _р	δ'' _р
	т/год	кг/час	%		%	%	%
ХВ-124	0,00002	0,5	27	кистью		28	72
Расчет							
состав летучей части	δ _х	наименование вещества	Результат				
	%		г/сек	т/год			
ацетон	26	ацетон	0,0098	0,0000014			
бутилацетат	12	бутилацетат	0,0045	0,0000006			
толуол	62	толуол	0,0233	0,0000033			
Исходные данные							

Всего по источнику:

код ЗВ	Наименование ЗВ	г/сек	т/год
0616	ксилол	0,3422	0,0551
0621	толуол	0,0406	0,0112
1210	бутилацетат	0,0078	0,0022
1401	ацетон	0,0170	0,0047
2704	бензин	0,0278	0,0100
1119	этилцеллозольв	0,0004	0,000031
2752	уайт-спирит	0,3926	0,0452
2902	взвеш. вещества	0,0126	0,0024

Источник №6113. Автотранспорт и спецтехника
Расчет расхода дизтоплива спецтехникой

Наименование механизмов	Уд.расход топлива, кг/час	Время работы, маш-час	Общий расход топлива, т	Максимальное количество потребности машин и механизмов
Экскаватор-погрузчик	9,46	57	0,54	1
Экскаватор одноковшовый (на пневмоколесном ходу)	10,7844	51	0,55	1
Экскаватор одноковшовый (на гусечном ходу)	9,374	45	0,42	1
Бульдозер	15,394	42	0,65	1
Бульдозер	24,51	78	3,82	2
Каток вибрационный 3т	6,794	38	0,26	1
Каток вибрационный самоходный 8т	7,138	65	0,46	1
Каток вибрационный самоходный 16т	9,03	51	0,46	1
Автокран	5,504	25	0,14	1
Автокран	7,568	87	0,66	1
Автокран	11,868	45	0,53	1
Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные	8,772	45	0,79	2
Компрессор передвижной	13,932	45	1,88	3
Компрессор передвижной	7,998	78	0,62	1
Автомобиль бортовой	13,244	53	0,70	1
Автобетононасос 40м/час	8,6	9	0,08	1
Распределители щебня и гравия БЦМ-70	22,36	18	0,80	2
Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400	5,59	101	1,13	2
Машины поливомоечные, 6000 л	27,778	103	2,86	1
Средний уд.расход топлива	11,88	1036,00	17,4	

Наименование техники	Расход дизельного топлива	Наимен. ЗВ	Углерода оксид	Углеворооды	Углерод (Сажа)	Бензапирен	Диоксид серы	Диоксид азота
		уд.выброс, кг/кг	0,1	0,03	0,0155	0,00000032	0,02	0,01
Спецтехника на дизтопливе	кг/час		г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с
	11,88		0,33000	0,09900	0,05115	0,0000011	0,06600	0,03300
	т/год		т/год	т/год	т/год	т/год	т/год	т/год
	17,40		1,74000	0,52200	0,26970	0,000006	0,34800	0,17400

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение № 3 к приказу Министра ООС РК от 18 апреля 2008 года № 100-п

Итоговые выбросы:

Код ЗВ	Выброс, г/с	Выброс, т/год
301	0,01000	0,17400
328	0,05115	0,26970
330	0,06600	0,34800
337	0,33000	1,74000
703	0,0000011	0,000006
2754	0,09900	0,52200

2.1 Эксплуатация

Расчет объема выброса ВЗВ от продувочной свечи
Источник № 0001

№п.п	Наименование, формула	Обозначен.	Един.изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1	Исходные данные:					
1.1	Давление газа в газопроводе	P _а	МПа	0,170		
1.2	Среднегодовая температура газа в трубе	T	К	293		
1.3	Коэффициент сжимаемости газа	z		0,98		
1.4	Диаметр свечи	d	м	0,015		
1.5	Площадь сечения свечи	S	м ²	0,000177		
1.6	Продолжительность одной продувки	t	с	120		
1.7	Плотность газа	p	кг/м ³	1,0400		
1.8	Периодичность проведения операций	n	в год	6		
2	Расчет:					
2.1	Секундный выброс газа в атмосферу при одной продувке: $V_z = B \cdot \frac{f \cdot P_{cp} \cdot t \cdot n}{T \cdot z} + C_k$	V _г V _г	м ³ м ³ /с	3018,360 * 0,0002 * 0,170 * 120 * 6 / 293 / 0,980 + 3,2 3,4273 / 120 / 6		3,4273 0,0048
2.2	Экспериментальный коэффициент	C _к	м ³			3,2
2.3	Переводной коэффициент	K	м ³ /К/МПа*с			3018,36
2.3	Весовое количество газа, сгораваемое в атмосфере: $M_r = V_r (m^3/c) \cdot p \cdot 10^3$	M _г M _г	г/с т/год	0,0048 * 1 * 1000 4,9505 * 120 * 6 / 1000000		4,9505 0,0036
415	углеводороды C ₁ -C ₅ :		г/с т/год			4,21989 0,00304
416	углеводороды C ₆ -C ₁₀ :		г/с т/год			0,50426 0,00036
2.4	Средняя скорость выхода газа из свечи: $w = V/S$	w	м/с	0,0048 / 0,0002		26,9502
2.5	Концентрация газа в свече: $C = M_r (г/с) \cdot 10^3 / V_r$	C	мг/м ³	4,9505 * 1000 / 0,0048		1040000

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа» Приложение №1 к приказу Министра ОСиВР РК от 12.06.2014г. №221-п

Источник 6001 - Дренажная емкость, V-40 м3

Расчет выбросов ЗВ проведен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров, РНД 211.2.02.09-2004, Астана, 2004г. - далее Методика				
Исходные данные:				
Объем емкости	V _p	=	40	м ³
Количество смеси, закачиваемое в емкость	B	=	354,05	т/год
Годовая оборачиваемость емкости (B/(ρ*V _p))	n	=	9	раз
Давление насыщенных паров при температуре 38°C	P ₃₈	=	75	мм.рт.ст.
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемый из емкости во время его закачки	V _ч ^{max}	=	0,2	м ³ /час
Диаметр свечи	d	=	0,057	м
Высота свечи	H	=	5	м
Молекулярная масса паров нефтепродуктов	m	=	96	кг/кмоль
Плотность смеси	ρ	=	0,97	т/м ³
Состав смеси:				
УВ предельные C1-C5		=	24	%
УВ предельные C6-C10		=	1	%
УВ предельные C12-C19		=	75	%
Теория расчета выброса:				
Валовые выбросы паров (газов) нефти и бензинов рассчитываются по формулам:				
Максимальные выбросы, г/сек:				
$M = \frac{0,163 \cdot P_{38} \cdot m \cdot K_t^{\max} \cdot K_p^{\max} \cdot K_B \cdot V_{ch}^{\max}}{10^4}$				
Годовые выбросы, т/год:				
$G = \frac{0,294 \cdot P_{38} \cdot m \cdot (K_t^{\max} \cdot K_B + K_t^{\min}) \cdot K_p^{cp} \cdot K_{об} \cdot B}{10^7 \cdot \rho_{ж}}$				
где,				
Поправочный коэффициент	K _t ^{min}	=	0,83	
Поправочный коэффициент	K _t ^{max}	=	0,83	
Поправочный коэффициент	K _p ^{cp}	=	0,6	
Поправочный коэффициент	K _p ^{max}	=	0,9	
Поправочный коэффициент	K _в	=	1	
Коэффициент оборачиваемости	K _{об}	=	2,25	
Всего	M, г/сек	G, т/год		
	0,0166	0,1731		
в т.ч. по компонентам:				
УВ предельные C1-C5 (0415)	0,0040	0,0416		
УВ предельные C6-C10 (0416)	0,0002	0,0017		
УВ предельные C12-C19 (2754)	0,0124	0,1299		

Источник 6002 - 6013 - Конденсатосборник, V-2,5 м3				
Расчет выбросов ЗВ проведен по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров, РНД 211.2.02.09-2004, Астана, 2004г. - далее Методика				
Исходные данные:				
Объем емкости	V _p	=	2,5	м ³
Количество смеси, закачиваемое в емкость	B	=	41,39	т/год
Годовая оборачиваемость емкости (B/(ρ*V _p))	n	=	#ЗНАЧ!	раз
Давление насыщенных паров при температуре 38°C	P ₃₈	=	75	мм.рт.ст.
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемый из емкости во время его заправки	V _ч ^{max}	=	0,2	м ³ /час
Диаметр свечи	d	=	0,057	м
Высота свечи	H	=	5	м
Молекулярная масса паров нефтепродуктов	m	=	96	кг/кмоль
Плотность смеси	ρ	=	0,97	т/м ³
Состав смеси:				
УВ предельные C1-C5		=	24	%
УВ предельные C6-C10		=	1	%
УВ предельные C12-C19		=	75	%
Теория расчета выброса:				
Валовые выбросы паров (газов) нефти и бензинов рассчитываются по формулам:				
Максимальные выбросы, г/сек:				
$M = \frac{0,163 * P_{38} * m * K_t^{max} * K_p^{max} * K_B * V_{ч}^{max}}{10^4}$				
Годовые выбросы, т/год:				
$G = \frac{0,294 * P_{38} * m * (K_t^{max} * K_B + K_t^{min}) * K_p^{cp} * K_{об} * B}{10^7 * \rho_{ж}}$				
где,				
Поправочный коэффициент	K _t ^{min}	=	0,83	
Поправочный коэффициент	K _t ^{max}	=	0,83	
Поправочный коэффициент	K _p ^{cp}	=	0,6	
Поправочный коэффициент	K _p ^{max}	=	0,9	
Поправочный коэффициент	K _B	=	1	
Коэффициент оборачиваемости	K _{об}	=	2,25	
Всего	M, г/сек	G, т/год		
	0,0166	0,0202		
в т.ч. по компонентам:				
УВ предельные C1-C5 (0415)	0,0040	0,0049		
УВ предельные C6-C10 (0416)	0,0002	0,0002		
УВ предельные C12-C19 (2754)	0,0124	0,0152		

Неорганизованные источники. Площадка ЗРА, ФС и ПК

$$Y_{нуж} = g_{HУj} * n_i * x_{HУi} * c_{ji}, \text{ мг/с}$$

где Y_{нуж} - суммарная утечка j-го вредного компонента через неподвижные соединения, мг/с;

l - общее количество типов вредных компонентов, содержащихся в неорганизованных выбросах, шт.;

m - общее число видов потоков, создающих неорганизованные выбросы, шт.;

g_{HУj} - величина утечки потока i-го вида через одно фланцевое уплотнение, мг/с

n_i - число неподвижных уплотнений на потоке i-го вида, шт.;

x_{HУi} - доля уплотнений на потоке i-го вида, потерявших герметичность, в долях единицы

c_{ji} - массовая концентрация вредного компонента j-го типа в i-м потоке в долях единицы.

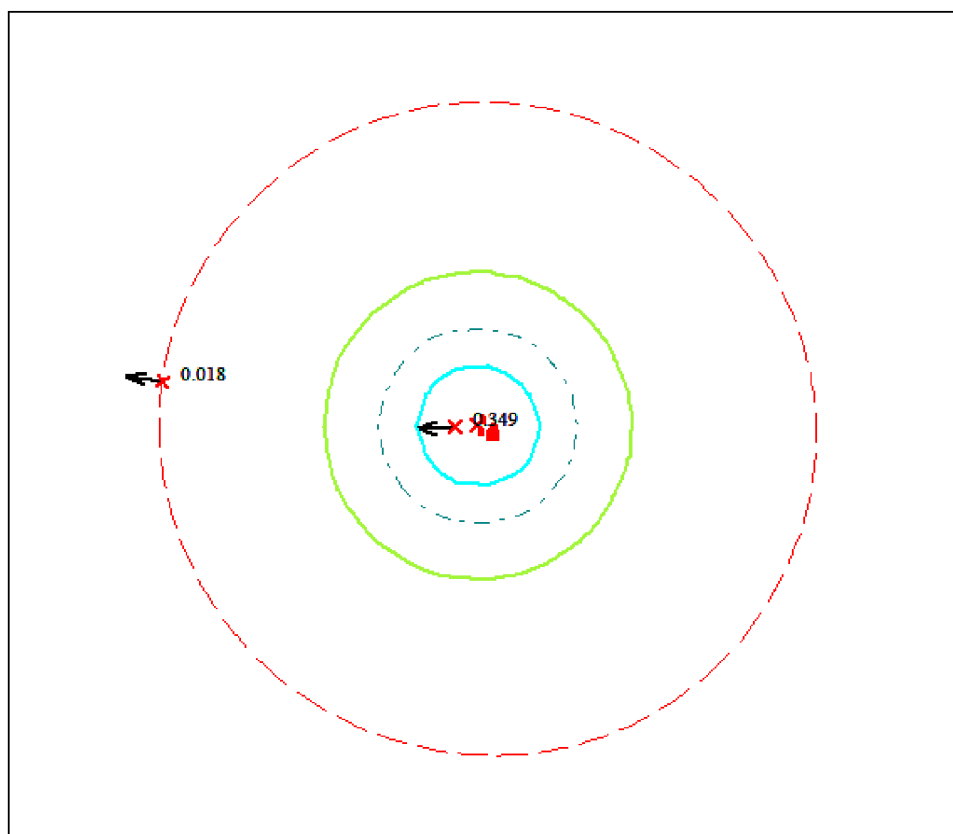
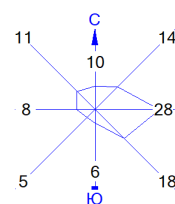
Расчет суммарных утечек углеводородов через неподвижные и подвижные соединения:

415 416

№ ист-ка	Наименование оборудования	Вид соединения	К-во n	q	q	x	T, час/год	Определяемый параметр	Углеводороды предельные	
				мг/с	кг/ч				C ₁ -C ₅	C ₆ -C ₁₀
6014	ЗРА,ФС Газопровод	ЗРА	23	5,83	0,021	0,293	8760	M, г/с	0,03614	0,00165
		ФС	46	0,2	0,00072	0,03	8760	G, т/год	1,13977	0,05193

Приложение 3. Ситуационные карты-схемы изолиний рассчитанных максимальных концентраций ЗВ при эксплуатации объекта

Город : 988 Jupiter Energy
 Объект : 0001 Эксплуатация ЖЗ Вар.№ 6
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)



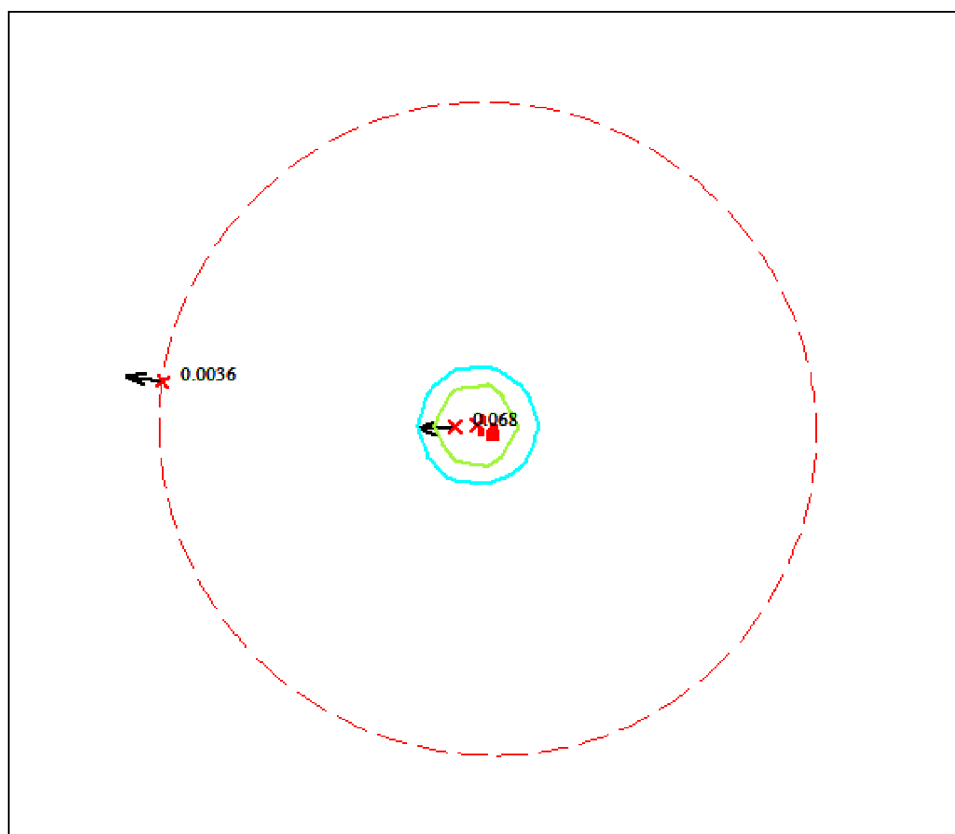
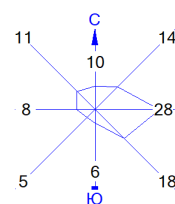
Условные обозначения:

Санитарно-защитные зоны, группа N 01	Изолинии в долях ПДК
Максим. значение концентрации	0.050 ПДК
Расч. прямоугольник N 01	0.100 ПДК
	0.184 ПДК

0 96 288м.
 Масштаб 1:9600

Макс концентрация 0.3490577 ПДК достигается в точке $x = -20$ $y = 23$
 При опасном направлении 87° и опасной скорости ветра 0.54 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1300 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 31×27
 Расчет на существующее положение.

Город : 988 Jupiter Energy
 Объект : 0001 Эксплуатация ЖЗ Вар.№ 6
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)



Условные обозначения:

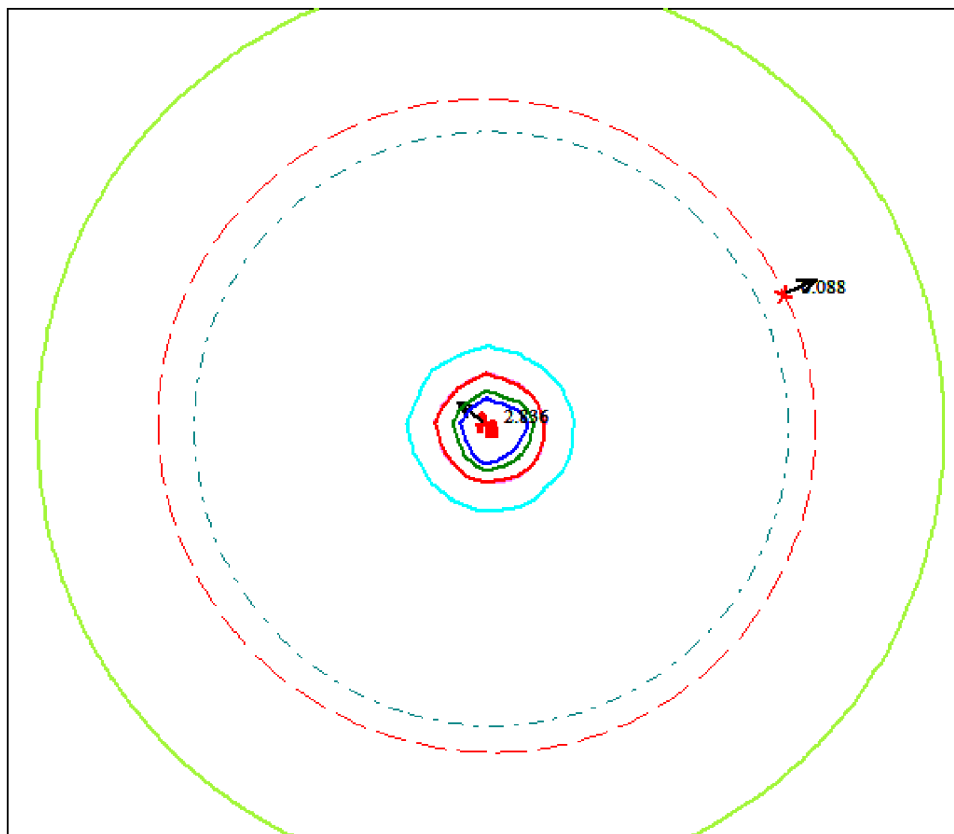
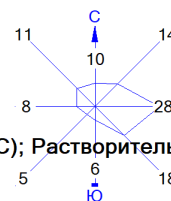
Санитарно-защитные зоны, группа N 01	Изолинии в долях ПДК
Максим. значение концентрации	0.037 ПДК
Расч. прямоугольник N 01	0.050 ПДК

0 96 288м.
 Масштаб 1:9600

Макс концентрация 0.0680841 ПДК достигается в точке $x = -20$ $y = 23$
 При опасном направлении 87° и опасной скорости ветра 0.54 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1300 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 31×27
 Расчет на существующее положение.

Город : 988 Jupiter Energy
 Объект : 0001 Эксплуатация ЖЗ Вар.№ 6
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

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

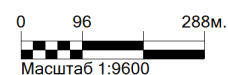


Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ↑ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- - - 0.100 ПДК
- 0.499 ПДК
- 0.990 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.480 ПДК
- 1.774 ПДК



Макс концентрация 2.8364122 ПДК достигается в точке $x=30$ $y=23$
 При опасном направлении 127° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1300 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 31×27
 Расчет на существующее положение.

Приложение 4. Результаты расчета рассеивания

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен Филиал ТОО "КМГ Инжиниринг" "КазНИПИМунайгаз"

Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета
на программу: письмо № 140-09213/20и от 30.11.2020

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Название: Jupiter Energy
Коэффициент А = 200
Скорость ветра Умр = 12.0 м/с
Средняя скорость ветра = 5.0 м/с
Температура летняя = 30.0 град.С
Температура зимняя = -10.0 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью Х = 90.0 угловых градусов
Здания в объекте не заданы

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :988 Jupiter Energy.
Объект :0001 Эксплуатация ЖЗ.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 26.12.2023 9:02:
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);
Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Объ.Пл	Ист.	м	м	м/с	м/с	град	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с
000101 6001	П1	2.0			30.0	25.00	32.00	1.00	1.00	0 1.0	1.000	0	0.0124000		
000101 6002	П1	2.0			30.0	37.00	10.00	1.00	1.00	0 1.0	1.000	0	0.0124000		
000101 6003	П1	2.0			30.0	36.00	8.00	1.00	1.00	0 1.0	1.000	0	0.0124000		
000101 6004	П1	2.0			30.0	35.00	12.00	1.00	1.00	0 1.0	1.000	0	0.0124000		
000101 6005	П1	2.0			30.0	21.00	15.00	1.00	1.00	0 1.0	1.000	0	0.0124000		
000101 6006	П1	2.0			30.0	42.00	18.00	1.00	1.00	0 1.0	1.000	0	0.0124000		
000101 6007	П1	2.0			30.0	44.00	8.00	1.00	1.00	0 1.0	1.000	0	0.0124000		
000101 6008	П1	2.0			30.0	46.00	12.00	1.00	1.00	0 1.0	1.000	0	0.0124000		
000101 6009	П1	2.0			30.0	43.00	15.00	1.00	1.00	0 1.0	1.000	0	0.0124000		
000101 6010	П1	2.0			30.0	41.00	14.00	1.00	1.00	0 1.0	1.000	0	0.0124000		
000101 6011	П1	2.0			30.0	42.00	21.00	1.00	1.00	0 1.0	1.000	0	0.0124000		
000101 6012	П1	2.0			30.0	40.00	20.00	1.00	1.00	0 1.0	1.000	0	0.0124000		
000101 6013	П1	2.0			30.0	40.00	14.00	1.00	1.00	0 1.0	1.000	0	0.0124000		

4. Расчетные параметры См,Ум,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :988 Jupiter Energy.
Объект :0001 Эксплуатация ЖЗ.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 26.12.2023 9:02:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.0 град.С)
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);
Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Хм		Номер	Код	М	Тип	См	Um	Хм	
п/п	Объ.Пл	Ист.						п/п	Объ.Пл	Ист.					
1	000101 6001	0.012400	П1	0.442885	0.50	11.4		1	000101 6001	0.012400	П1	0.442885	0.50	11.4	
2	000101 6002	0.012400	П1	0.442885	0.50	11.4		2	000101 6002	0.012400	П1	0.442885	0.50	11.4	
3	000101 6003	0.012400	П1	0.442885	0.50	11.4		3	000101 6003	0.012400	П1	0.442885	0.50	11.4	
4	000101 6004	0.012400	П1	0.442885	0.50	11.4		4	000101 6004	0.012400	П1	0.442885	0.50	11.4	
5	000101 6005	0.012400	П1	0.442885	0.50	11.4		5	000101 6005	0.012400	П1	0.442885	0.50	11.4	
6	000101 6006	0.012400	П1	0.442885	0.50	11.4		6	000101 6006	0.012400	П1	0.442885	0.50	11.4	
7	000101 6007	0.012400	П1	0.442885	0.50	11.4		7	000101 6007	0.012400	П1	0.442885	0.50	11.4	
8	000101 6008	0.012400	П1	0.442885	0.50	11.4		8	000101 6008	0.012400	П1	0.442885	0.50	11.4	
9	000101 6009	0.012400	П1	0.442885	0.50	11.4		9	000101 6009	0.012400	П1	0.442885	0.50	11.4	
10	000101 6010	0.012400	П1	0.442885	0.50	11.4		10	000101 6010	0.012400	П1	0.442885	0.50	11.4	
11	000101 6011	0.012400	П1	0.442885	0.50	11.4		11	000101 6011	0.012400	П1	0.442885	0.50	11.4	
12	000101 6012	0.012400	П1	0.442885	0.50	11.4		12	000101 6012	0.012400	П1	0.442885	0.50	11.4	
13	000101 6013	0.012400	П1	0.442885	0.50	11.4		13	000101 6013	0.012400	П1	0.442885	0.50	11.4	
Суммарный Мq= 0.161200 г/с															
Сумма См по всем источникам = 5.757504 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :988 Jupiter Energy.
Объект :0001 Эксплуатация ЖЗ.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 26.12.2023 9:02:
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);
Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	
~~~~~	
y= 673: -492: -492: -493: -493: -492: -493: -493: -492: -493: -493: -492: -488: -488:	
x= -720: 75: 60: 45: 44: 44: 41: 40: 40: 37: 36: 36: 4: -27: -27:	
~~~~~	
Qc: 0.088: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.088: 0.087: 0.088: 0.087: 0.087: 0.088: 0.087: 0.087: 0.087:	
Cc: 0.088: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.088: 0.087: 0.088: 0.087: 0.088: 0.087: 0.088: 0.087: 0.087:	
Фоп: 354: 356: 358: 359: 359: 359: 0: 0: 0: 0: 0: 0: 4: 7: 7:	
Uоп:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:	
~~~~~	
Ви: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:	
Ки: 6003: 6007: 6007: 6003: 6003: 6003: 6007: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003:	
Ви: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:	
Ки: 6002: 6003: 6003: 6002: 6002: 6002: 6003: 6007: 6007: 6002: 6002: 6002: 6007: 6002:	
~~~~~	
y= 623: -476: -476: -476: -468: -457: -456: -456: -445: -441: -438: -423: -423: -422: -408:	
x= -720: -89: -89: -89: -119: -148: -149: -149: -177: -184: -192: -219: -220: -222: -247:	
~~~~~	
Qc: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087:	
Cc: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087:	
Фоп: 11: 14: 14: 14: 18: 21: 22: 22: 25: 26: 27: 30: 30: 31: 34:	
Uоп:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:	
~~~~~	
Ви: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:	
Ки: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003:	
Ви: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:	
Ки: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6004: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6004: 6004: 6002:	
~~~~~	
y= 573: -389: -387: -371: -352: -349: -346: -328: -307: -303: -299: -279: -258: -252: -246:	
x= -720: -273: -276: -298: -319: -322: -325: -344: -361: -365: -368: -384: -397: -402: -405:	
~~~~~	
Qc: 0.087: 0.087: 0.087: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.085:	
Cc: 0.087: 0.087: 0.087: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.085:	
Фоп: 37: 38: 38: 41: 44: 45: 45: 48: 51: 52: 52: 55: 58: 59: 59:	
Uоп:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:	
~~~~~	
Ви: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:	
Ки: 6003: 6003: 6003: 6003: 6005: 6003: 6003: 6005: 6005: 6003: 6005: 6005: 6005: 6005:	
Ви: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:	
Ки: 6004: 6002: 6002: 6004: 6003: 6002: 6005: 6003: 6003: 6004: 6004: 6004: 6003: 6004:	
~~~~~	
y= 523: -222: -221: -198: -197: -197: -168: -140: -112: -83: -54: -25: 5: 34: 64:	
x= -720: -420: -420: -431: -432: -432: -446: -456: -466: -472: -479: -482: -485: -484: -483:	
~~~~~	
Qc: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.084: 0.085: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084:	
Cc: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.084: 0.085: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084:	
Фоп: 62: 63: 63: 66: 66: 66: 69: 73: 76: 79: 82: 86: 89: 92: 95:	
Uоп:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:	
~~~~~	
Ви: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:	
Ки: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005:	
Ви: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:	
Ки: 6004: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6004: 6003: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6001:	
~~~~~	
y= 473: 123: 151: 180: 207: 235: 261: 287: 311: 336: 358: 380: 399: 419: 426:	
x= -720: -475: -468: -460: -450: -439: -425: -411: -394: -377: -357: -337: -315: -293: -283:	
~~~~~	
Qc: 0.084: 0.084: 0.084: 0.083: 0.083: 0.083: 0.084: 0.083: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084:	
Cc: 0.084: 0.084: 0.084: 0.083: 0.083: 0.083: 0.084: 0.083: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084:	
Фоп: 99: 102: 105: 108: 111: 115: 118: 121: 124: 128: 131: 134: 137: 141: 142:	
Uоп:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:	
~~~~~	
Ви: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:	
Ки: 6005: 6005: 6005: 6001: 6001: 6005: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:	
Ви: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:	
Ки: 6004: 6001: 6001: 6005: 6005: 6001: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6012: 6012: 6005:	
~~~~~	
y= 423: 450: 455: 458: 471: 481: 485: 488: 497: 504: 508: 511: 517: 520: 524:	
x= -720: -248: -242: -236: -216: -195: -187: -179: -160: -139: -129: -119: -100: -80: -68:	
~~~~~	
Qc: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.085: 0.084: 0.084: 0.084: 0.085: 0.084:	
Cc: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.085: 0.084: 0.084: 0.084: 0.085: 0.084:	
Фоп: 144: 147: 148: 148: 151: 153: 154: 155: 158: 160: 161: 162: 165: 167: 168:	
Uоп:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:	
~~~~~	
Ви: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:	
Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:	
Ви: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:	
Ки: 6012: 6005: 6005: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6011: 6012: 6011:	
~~~~~	
y= 373: 529: 530: 532: 532: 533: 533: 532: 532: 528: 528: 524: 516: 516: 516:	
x= -720: -38: -20: -6: 9: 25: 26: 26: 57: 88: 88: 119: 150: 150: 150:	

-----  
Qc : 0.085: 0.084: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086:  
Cc : 0.085: 0.084: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086:  
Фоп: 170 : 172 : 174 : 175 : 177 : 179 : 179 : 179 : 182 : 186 : 186 : 189 : 193 : 193 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6011 : 6001 : 6001 : 6011 : 6011 : 6011 :  
Вн : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Кн : 6012 : 6012 : 6012 : 6011 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
-----  
y= 323: 497: 496: 496: 485: 470: 470: 469: 455: 448: 444: 427: 425: 423: 407:  
-----  
x= -720: 209: 210: 210: 238: 265: 266: 268: 293: 303: 310: 334: 336: 339: 361:  
-----  
Qc : 0.086: 0.086: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.088: 0.087: 0.087:  
Cc : 0.086: 0.086: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.088: 0.087: 0.087:  
Фоп: 196 : 200 : 200 : 200 : 203 : 207 : 207 : 207 : 210 : 211 : 212 : 216 : 216 : 216 : 220 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Кн : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
Вн : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Кн : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6006 : 6006 : 6012 : 6012 : 6006 : 6012 :  
-----  
y= 273: 385: 382: 364: 343: 339: 335: 315: 294: 288: 282: 262: 241: 233: 227:  
-----  
x= -720: 385: 388: 407: 424: 428: 431: 447: 460: 465: 468: 481: 491: 495: 497:  
-----  
Qc : 0.087: 0.088: 0.087: 0.087: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.087: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088:  
Cc : 0.087: 0.088: 0.087: 0.087: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088:  
Фоп: 223 : 223 : 224 : 227 : 230 : 230 : 231 : 234 : 237 : 237 : 238 : 241 : 244 : 245 : 245 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Кн : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6008 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6008 :  
Вн : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Кн : 6012 : 6006 : 6012 : 6012 : 6012 : 6006 : 6006 : 6006 : 6012 : 6009 : 6006 : 6006 : 6006 : 6009 :  
-----  
y= 223: 219: 206: 204: 197: 176: 166: 156: 137: 117: 105: 93: 75: 57: 43:  
-----  
x= -720: 501: 507: 508: 511: 518: 522: 525: 531: 534: 538: 539: 543: 544: 546:  
-----  
Qc : 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.087: 0.088: 0.087:  
Cc : 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.087: 0.088: 0.087:  
Фоп: 246 : 246 : 248 : 248 : 249 : 251 : 253 : 254 : 256 : 258 : 260 : 261 : 263 : 265 : 267 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Кн : 6011 : 6008 : 6011 : 6008 : 6011 : 6008 : 6011 : 6011 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
Вн : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Кн : 6006 : 6009 : 6006 : 6009 : 6006 : 6009 : 6006 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
-----  
y= 173: 13: 12: 12: -20: -51: -82: -113: -113: -113: -143: -172: -173: -173: -201:  
-----  
x= -720: 547: 547: 546: 546: 542: 538: 530: 530: 530: 522: 511: 510: 510: 499:  
-----  
Qc : 0.087: 0.087: 0.087: 0.088: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.088: 0.088: 0.088:  
Cc : 0.087: 0.087: 0.087: 0.088: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.088: 0.088: 0.088:  
Фоп: 269 : 270 : 270 : 270 : 274 : 277 : 281 : 285 : 285 : 285 : 288 : 292 : 292 : 292 : 295 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Кн : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
Вн : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Кн : 6006 : 6009 : 6007 : 6007 : 6009 : 6007 : 6007 : 6009 : 6009 : 6009 : 6007 : 6009 : 6007 : 6007 :  
-----  
y= 123: -205: -232: -233: -235: -260: -284: -286: -289: -311: -332: -335: -338: -357: -374:  
-----  
x= -720: 497: 482: 482: 481: 467: 450: 448: 446: 430: 411: 408: 405: 387: 366:  
-----  
Qc : 0.087: 0.087: 0.088: 0.088: 0.087: 0.087: 0.088: 0.088: 0.088: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.088:  
Cc : 0.087: 0.087: 0.088: 0.088: 0.087: 0.087: 0.088: 0.088: 0.088: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.088:  
Фоп: 296 : 296 : 299 : 299 : 299 : 303 : 306 : 306 : 307 : 310 : 313 : 313 : 314 : 317 : 320 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Кн : 6008 : 6008 : 6007 : 6007 : 6007 : 6008 : 6007 : 6007 : 6008 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
Вн : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Кн : 6007 : 6007 : 6008 : 6008 : 6008 : 6007 : 6008 : 6008 : 6007 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
-----  
y= 73: -381: -397: -410: -415: -418: -431: -441: -445: -448: -457: -464: -468: -471: -477:  
-----  
x= -720: 358: 338: 317: 311: 305: 285: 264: 256: 248: 229: 208: 198: 188: 169:  
-----  
Qc : 0.087: 0.087: 0.087: 0.088: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087:  
Cc : 0.087: 0.087: 0.088: 0.088: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087:  
Фоп: 321 : 321 : 324 : 327 : 328 : 328 : 331 : 334 : 335 : 336 : 338 : 340 : 342 : 343 : 345 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Кн : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6003 : 6007 : 6007 :  
Вн : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Кн : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6003 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6003 : 6007 : 6008 : 6003 : 6003 :  
-----  
y= 23: -484: -485: -489: -490:  
-----  
x= -720: 137: 125: 107: 89:

```

-----:-----:-----:
Qc : 0.088: 0.087: 0.088: 0.087: 0.088:
Cc : 0.088: 0.087: 0.088: 0.087: 0.088:
Фоп: 347 : 349 : 350 : 352 : 354 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
      :      :      :
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Ки : 6003 : 6007 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Ки : 6007 : 6003 : 6007 : 6007 : 6002 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 497.0 м, Y= 227.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0880510 доли ПДКмр|  
 | 0.0880510 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 245 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 13. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип    | Выброс      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|--------|-------------|----------|-----------|--------|--------------|
| Объ.Пл    | Ист.        | М-(Mq) | С[доли ПДК] | б=C/M    |           |        |              |
| 1         | 000101 6008 | П1     | 0.0124      | 0.006948 | 7.9       | 7.9    | 0.560359657  |
| 2         | 000101 6009 | П1     | 0.0124      | 0.006942 | 7.9       | 15.8   | 0.559843421  |
| 3         | 000101 6006 | П1     | 0.0124      | 0.006939 | 7.9       | 23.7   | 0.559562087  |
| 4         | 000101 6011 | П1     | 0.0124      | 0.006934 | 7.9       | 31.5   | 0.559193611  |
| 5         | 000101 6010 | П1     | 0.0124      | 0.006894 | 7.8       | 39.4   | 0.555950463  |
| 6         | 000101 6012 | П1     | 0.0124      | 0.006887 | 7.8       | 47.2   | 0.555407882  |
| 7         | 000101 6013 | П1     | 0.0124      | 0.006874 | 7.8       | 55.0   | 0.554395080  |
| 8         | 000101 6007 | П1     | 0.0124      | 0.006831 | 7.8       | 62.7   | 0.550867140  |
| 9         | 000101 6002 | П1     | 0.0124      | 0.006774 | 7.7       | 70.4   | 0.546318471  |
| 10        | 000101 6004 | П1     | 0.0124      | 0.006761 | 7.7       | 78.1   | 0.545209467  |
| 11        | 000101 6003 | П1     | 0.0124      | 0.006727 | 7.6       | 85.8   | 0.542513072  |
| 12        | 000101 6005 | П1     | 0.0124      | 0.006430 | 7.3       | 93.1   | 0.518577278  |
| 13        | 000101 6001 | П1     | 0.0124      | 0.006109 | 6.9       | 100.0  | 0.492689610  |
| В сумме = |             |        | 0.088051    | 100.0    |           |        |              |

**Приложение 5. Государственная Лицензия ТОО «Caspian HES Consulting» на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды № 01703Р от 15.10.2014 г.**



## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

15.10.2014 года

01703P

**Выдана** Товарищество с ограниченной ответственностью "Caspian HES Consulting"  
 130000, Республика Казахстан, Мангистауская область, Актау Г.А., г.Актау, 13, дом № 32"В", 01., БИН: 050940006426  
 (полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

**на занятие** Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды  
 (наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

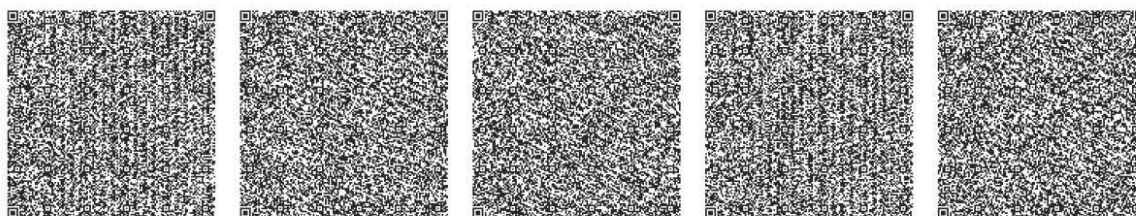
**Вид лицензии** генеральная

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

**Лицензиар** Комитет экологического регулирования и контроля Министерства окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан, Министерство окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан.  
 (полное наименование лицензиара)

**Руководитель (уполномоченное лицо)** БИМУРАТОВ БЕРИК ШАДИМУРАТОВИЧ  
 (фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

**Место выдачи** г.Астана



Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии **01703Р**

Дата выдачи лицензии **15.10.2014 год**

**Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности**

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

- Экологический аудит для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

**Производственная база**

(местонахождение)

**Лицензиат**

**Товарищество с ограниченной ответственностью "Caspian HES Consulting"**

130000, Республика Казахстан, Мангистауская область, Актау Г.А., г.Актау, 13, дом № 32"В", 01., БИН: 050940006426

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

**Лицензиар**

**Комитет экологического регулирования и контроля Министерства окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан. Министерство окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан.**  
(полное наименование лицензиара)

**Руководитель  
(уполномоченное лицо)**

**БИМУРАТОВ БЕРИК ШАДИМУРАТОВИЧ**  
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

**Номер приложения к  
лицензии**

001

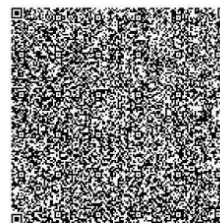
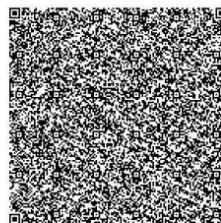
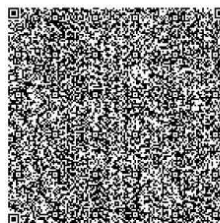
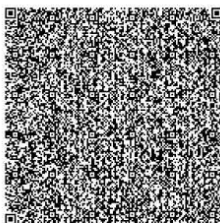
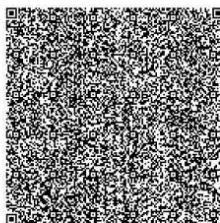
**Дата выдачи приложения  
к лицензии**

15.10.2014

**Срок действия лицензии**

**Место выдачи**

г.Астана



Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии **01703Р**  
Дата выдачи лицензии **15.10.2014 год**

### Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

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

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

### Производственная база

(местонахождение)

**Лицензиат** **Товарищество с ограниченной ответственностью "Caspian HES Consulting"**  
130000, Республика Казахстан, Мангистауская область, Актау Г.А., г.Актау, 13, дом № 32"В", 01., БИН: 050940006426  
(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

**Лицензиар** **Комитет экологического регулирования и контроля Министерства окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан. Министерство окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан.**  
(полное наименование лицензиара)

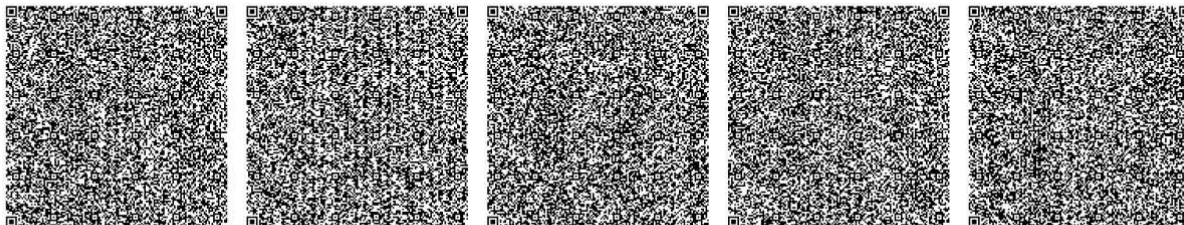
**Руководитель (уполномоченное лицо)** **БИМУРАТОВ БЕРИК ШАДИМУРАТОВИЧ**  
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

**Номер приложения к лицензии** 002

**Дата выдачи приложения к лицензии** 15.10.2014

**Срок действия лицензии**

**Место выдачи** г.Астана



Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.