



Товарищество с ограниченной ответственностью
«Инженерный центр»

TOO «TENGE Oil & Gas»

«Модернизация скважин в рамках проекта НГС на
месторождении «Тенге» Мангистауской области»

РАЗДЕЛ ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Объект: № 232-06-025
Инв.: № 03-01/402
Экз.: № 1

Директор

Главный инженер проекта



Тулесенов А.Л.

Самарина В.В.

Ақтау 2026

ВВЕДЕНИЕ

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Модернизация скважин в рамках проекта НГС на месторождении «Тенге» Мангистауской области» разработан на основании:

- договора № 232-06-2025 от 16.05.2025 г. между компанией ТОО «TENGE Oil & Gas» и ТОО «Инженерный центр»;
- задания на разработку проекта, выданного компанией ТОО «TENGE Oil & Gas»;
- исходных данных, представленных Заказчиком.

Генеральной проектной организацией является «Инженерный центр».

Вид строительства – новое строительство.

Расчётная продолжительность строительства – 8 месяцев, после получения Разрешения на строительство.

Целью проекта является модернизация устьев скважин, обеспечивающая технологический процесс добычи и транспорта продукции скважин.

Раздел «Охрана окружающей среды» содержит в себе следующие сведения:

- основные характеристики природных условий района работ;
- основные технические данные по проектируемому объекту;
- разделы по охране отдельных природных сред;
- расчеты выбросов загрязняющих веществ при проведении строительства и эксплуатации объектов.

Настоящий раздел разработан ТОО «Инженерный центр», имеющий лицензию на природоохранное проектирование (Гос. лицензия 02659Р от 31.05.2023 года).

Комплекс работ, связанных со строительством технологических объектов, окажет определенное воздействие на окружающую природную среду.

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

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	2
СОДЕРЖАНИЕ	3
1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА	6
1.1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РАЙОНА РАБОТ.....	8
2. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ	17
2.1 СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ.....	17
2.2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ	18
2.2.1. Исходные данные	18
2.2.2. Проектируемые сооружения.....	22
2.3. ОБЪЕМНО – ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ.	26
2.4. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ.....	27
2.5. БЫТОВОЕ И МЕДИЦИНСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	29
3. ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ.....	30
3.1. ХАРАКТЕРИСТИКА КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	30
3.2. ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ.....	30
3.3. ХАРАКТЕРИСТИКА ИСТОЧНИКОВ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	30
3.4. ХАРАКТЕРИСТИКА АВАРИЙНЫХ ВЫБРОСОВ.....	33
3.5. ОБОСНОВАНИЕ ДАННЫХ О ВЫБРОСАХ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ.....	34
3.6. РАСЧЕТ И АНАЛИЗ ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ	38
3.7. ОБОСНОВАНИЕ РАЗМЕРА САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ.....	39
3.8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО УСТАНОВЛЕНИЮ ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ (ПДВ)...	39
3.9. ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ ЗА ВЫБРОСАМИ	47
3.10. МЕРОПРИЯТИЯ ПО УМЕНЬШЕНИЮ ВЫБРОСОВ В АТМОСФЕРУ	48
3.11. МЕРОПРИЯТИЯ НА ПЕРИОД НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ (НМУ)	49
3.12. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ	50
4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД.....	51
4.1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД	51
4.2. ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ.....	51
4.3. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ И РАЦИОНАЛЬНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ.....	52
4.4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ	52
5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА.	54
6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	55
6.1. РАСЧЕТ НОРМ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ.....	56
6.2. ЛИМИТЫ НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ.....	58
6.3. КОНТРОЛЬ ЗА БЕЗОПАСНЫМ ОБРАЩЕНИЕМ С ОТХОДАМИ	58
6.4. УПРАВЛЕНИЕ ОТХОДАМИ.....	60
6.5. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВКЕ ОТХОДОВ.....	66
6.6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ОБЪЕМОВ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ И СНИЖЕНИЮ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....	71
6.7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	71

7.	ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	73
7.1.	АКУСТИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ	73
7.2.	ВИБРАЦИЯ	73
7.3.	ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ	74
8.	РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	78
9.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ	80
9.1.	ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА	80
9.2.	ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА В ЗОНЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПЛАНИРУЕМОГО ОБЪЕКТА	81
9.3.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА	81
9.4.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ	83
10.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	84
10.1.	ХАРАКТЕРИСТИКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА И СОПУТСТВУЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ НА РАСТИТЕЛЬНЫЕ СООБЩЕСТВА ТЕРРИТОРИИ	84
10.2.	СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА В ЗОНЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА	84
10.3.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ ..	85
10.4.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	85
11.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР	87
11.1.	СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА И ЖИВОТНОГО МИРА В ЗОНЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА	87
11.2.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР ..	89
11.3.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР	90
12.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ	91
13.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ	92
13.1.	СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ	92
13.2.	СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ	93
13.3.	САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ТЕРРИТОРИИ	94
14.	КОНТРОЛЬ ЗА СОСТОЯНИЕМ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	96
15.	КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ ..	97
15.1.	ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	98
16.	ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА	100
16.1.	ВОЗМОЖНЫЕ АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ	100
16.2.	БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ	100
16.3.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА	101
16.4.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО УМЕНЬШЕНИЮ ПОСЛЕДСТВИЙ ВОЗМОЖНЫХ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ..	101
16.5.	АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ	102
	ЗАКЛЮЧЕНИЕ	103
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	104
	ПРИЛОЖЕНИЯ	105
	ПРИЛОЖЕНИЕ 1	106
	ПРИЛОЖЕНИЕ 2	107

1.1	Расчеты выбросов ЗВ в атмосферу на период строительства	107
2.2.	Расчет выбросов при эксплуатации	119

СПИСОК ТАБЛИЦ

Таблица 1 - Средняя температура (по месяцам)	9
Таблица 2 - Средняя месячная скорость ветра.....	9
Таблица 3 - Среднее количество осадков (по месяцам), мм.....	9
Таблица 4 - Многолетние средние месячные значения относительной влажности воздуха	10
Таблица 5 - Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере	11
Таблица 6. Общий перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при строительстве.	32
Таблица 7. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации.....	33
Таблица 8. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства	35
Таблица 10 - Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве	40
Таблица 12 - Расчет расхода воды на хоз- бытовые нужды на период строительства.....	51
Таблица 13 – Расход воды на производственные нужды.....	52
Таблица 14 - Лимиты накопления отходов, установленные при строительстве	58
Таблица 15 - Обращение с отходами согласно принципам иерархии.	64
Таблица 16 – Характеристика отходов, образующихся при строительстве.....	67
Таблица 17 - Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий	97
Таблица 18 - Интегральная оценка воздействия на природную среду при реализации проекта	99

СПИСОК РИСУНКОВ

Рисунок 1- Ситуационная карта района работ	7
Рисунок 2- Климатическая карта	8
Рисунок 3- Карта сейсмического районирования Республики Казахстан.....	10
Рисунок 4- Среднегодовая роза ветров	11

1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА

В административном отношении месторождение Тенге расположено в 7 км южнее города Жанаозен и занимает площадь около 68 квадратных км (с севера на юг - 4 км, с запада на восток - 17 км).

Район строительства освоен и связан автомобильными дорогами с ближайшими населенными пунктами, городами Актау и Жанаозен. Ближайшие железнодорожные станции разгрузки: Узень. Жетыбай. Железная дорога Узень - Бейнеу - Макат - Кунград связывает г. Жанаозен с другими областями Республики и странами. Имеется авиационное сообщение из г. Жанаозен со многими городами Республики Казахстан и СНГ.

Ближайший от месторождения Тенге населенный пункт - поселок Тенге с населением ~ 5000 человек, расположенный на окраине города Жанаозен.

Территория месторождения представляет собой слабовсхолмленное плато, слегка наклоненное к юго-востоку.

По характеру почвенно-растительного покрова территория месторождения относится к пустынной зоне. Коренными породами в районе строительства являются известняки-ракушечники верхне-сарматского яруса, покрытые маломощным чехлом четвертичных отложений, которые представлены супесями и суглинками с высоким содержанием карбонатов (до 50 %) и гипса (до 30 %), имеющими мощность 0,5÷2,0 м. Супеси и суглинки содержат 0,9÷5,0 % водорастворимых солей.

Грунтовые воды на глубине до 30 м не вскрыты. Климат района резкоконтинентальный с жарким су-хим продолжительным летом и умеренно холодной зимой с частыми ветрами.

В холодное время года преобладают ветры восточного и юго-восточного, в теплое время года - се-верного и северо-западного направлений. Число дней в году с сильным ветром (более 15 м/сек) со-ставляет 82, сильный ветер, как правило, сопровождается пыльной бурей.

Среднегодовое количество осадков составляет около 140 мм. Возможные гололедные отложения - 10÷15 мм.

Тенге представляет собой нефтяное и газовое месторождение. Протяженность продуктивных пластов в плане 17 x 4 км.

Разработка месторождения Тенге была начата в 1970 г., после установки оборудования по добыче газа. Первые добывающие газоконденсатные скважины. При этом отрабатывался верхний этаж про-дуктивности, который включает XIII, XIV, XV, XVI, XVII горизонты.

Нижний этаж включает XVIII, XIX, XX, XXII, XXIII горизонты, имеющие нефтяные и газоконденсатные залежи. Велась ограниченная добыча газа и конденсата из газовых шапок в этих зонах. Нефтяная залежь в настоящее время разрабатывается только на XVIII горизонте; в работе находится 6 нефте-добывающих скважин.

В геоморфологическом отношении месторождение Тенге располагается на плато Мангышлак и представляет собой по типу рельефа денудационно-структурную равнину.

По характеру рельефа местность холмистая.

Абсолютные отметки поверхности земли изменяются от 180.71 м в районе СКВ-58 - на западе ме-сторождения до 205.71 м в районе СКВ-219 на востоке месторождения.

Рельеф на изученной территории практически повсеместно нарушен ранее произведенными плани-ровочными и строительными работами при прокладке коммуникаций, их выемке, полевыми дорогами.

При выпадении осадков и таянии снега передвижение автотранспорта на месторождении и близле-жащим участкам не представляется возможным.

Согласно картам физико-географического районирования район изысканий относится к пустынной ландшафтной зоне умеренного пояса, к южной подзоне (эффемерно-полынных) пустынь.

Изученная местность характеризуется биюргуновой, полынно-биюргуновой растительностью на серо-бурых солонцеватых почвах.

Многие участки полностью лишены растительности в результате строительного освоения территории и развития нефтедобывающей отрасли. На изученной территории мощность

почвенно-растительного слоя до 5 см. Почвы в пределах исследованной территории относятся к группе мало-пригодных.

Ситуационная карта-схема расположения района проведения работ представлена на рисунке 1.

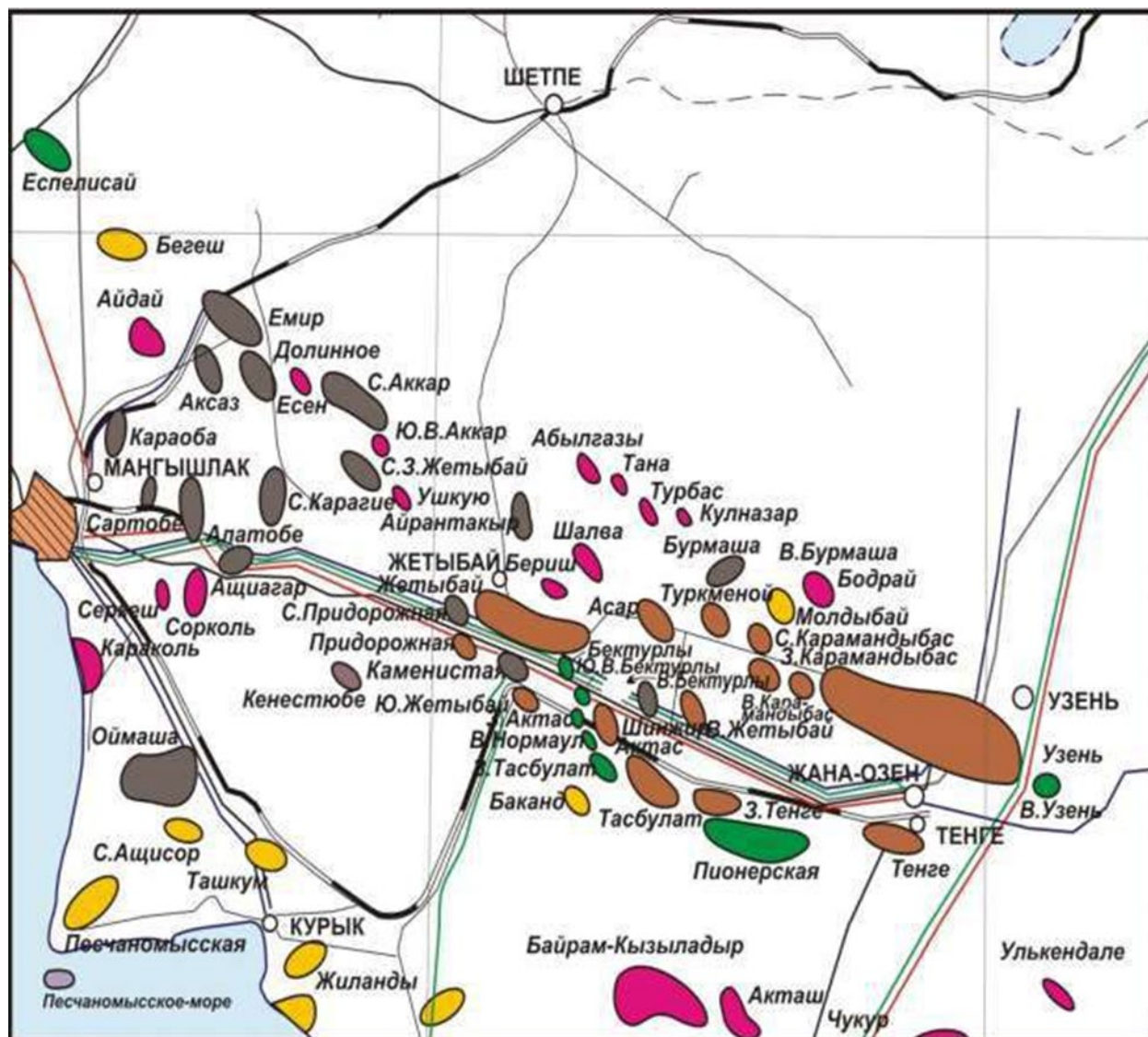


Рисунок 1- Ситуационная карта района работ

арктического воздуха температура понижается до минус 20 °С, с наступлением весны идет постепенное повышение. Жаркий период, когда среднесуточная температура воздуха выше 25°C, наступает в июне и продолжается до конца августа.

Таблица 1 - Средняя температура (по месяцам)

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Тушибек	-5,2	-3,9	1,6	10,8	18,1	23,2	25,8	25,2	18,8	10,6	2,8	-2,6
Аккудук	-5,5	-4,1	2,7	12,4	20,2	25,7	28,6	27,2	19,6	10,5	2,7	-2,6

С февраля начинается повышение температуры воздуха. Особенно интенсивным оно бывает при переходе от марта к апрелю и составляет 7-10 °С. Лето на большей части полуострова жаркое и продолжительное. Таких больших различий в температурах, как в зимний период, не наблюдается. Повсеместно средняя температура июля (самого жаркого месяца) не ниже 25,8 °С.

Ветер

В период октября-апреля 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 2 - Средняя месячная скорость ветра

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Тушибек	6,5	6,3	5,9	5,4	5,3	4,7	4,5	4,4	4,5	4,8	5,3	5,9
Аккудук	4,5	5,1	5,2	5,2	5,1	4,7	5,0	4,7	4,5	4,2	4,4	4,4

В зимний и весенний периоды средние значения скорости ветра превышают - 5 м/сек, в летний и осенний – снижаются до 4,2 м/сек. Среднее число дней со скоростью ветра более 15 м/сек составляет 22 дня, со скоростью 8-15 м/сек – 189 дней. Максимальная скорость 34 м/сек была зарегистрирована в феврале 2001 году. Число случаев со штилем составляет 5%.

Атмосферные осадки

Регион отличается большой засушливостью, что связано с малой доступностью для влажных атлантических масс воздуха, являющихся основным источником осадков. Наибольшее количество осадков наблюдается в апреле, наименьшее – в августе. Распределение среднемесячных осадков представлено в таблице.

Таблица 3 - Среднее количество осадков (по месяцам), мм

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Тушибек	11	13	19	22	7	15	17	6	12	15	20	14
Аккудук	9	13	17	20	4	14	7	3	5	10	11	12

Среднее годовое количество осадков зарегистрировано:

- в Тушибеке – 180 миллиметров;
- в Аккудуке – 134 миллиметров.

Снежный покров.

Рассматриваемый район месторождения относится к зоне с неустойчивым снежным покровом. Его высота обычно не превышает 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 Аккудук 34 дня.

Влажность воздуха.

Среднегодовая относительная влажность воздуха в районе месторождения составляет 58%. Максимальная относительная влажность достигает в декабре, а минимальная - в августе.

Таблица 4 - Многолетние средние месячные значения относительной влажности воздуха

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Тушибек	75	72	68	51	40	33	31	28	37	56	71	78
Аккудук	74	66	61	43	35	31	29	28	33	51	69	77

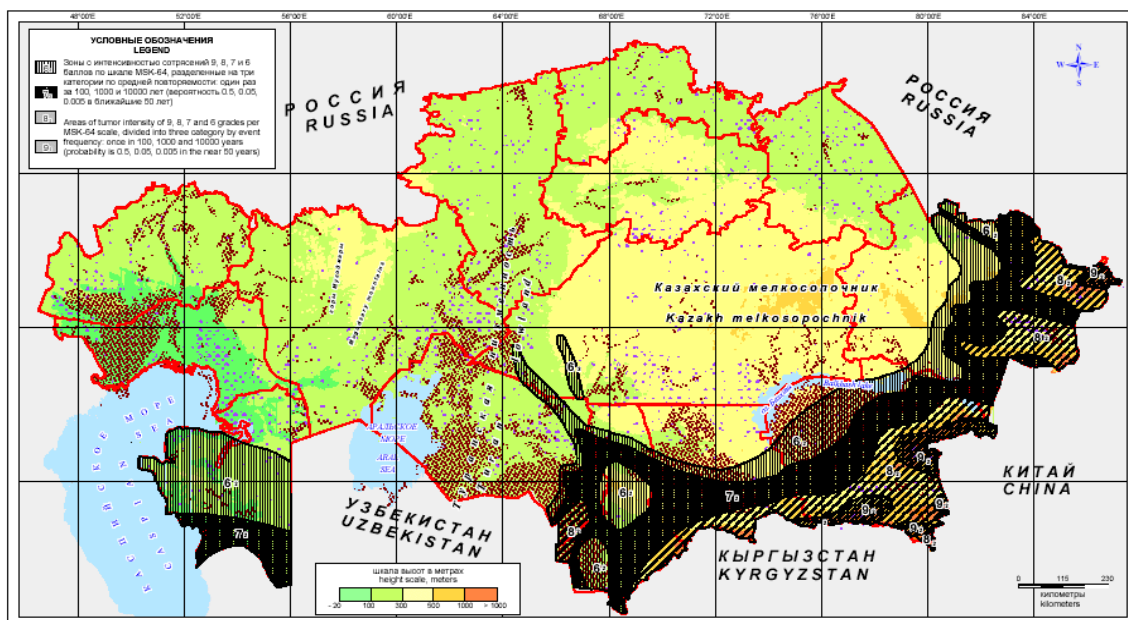
Сейсмичность района

Согласно СП РК 2.03-30-2017 район разработки месторождения относится к сейсмическим районам. Однако, в связи с существующей гипотезой, что причиной возникновения землетрясений в Газли (Республика Узбекистан) и Нефтегорске (о.Сахалин) является интенсивное извлечение из недр запасов газа и нефти в этих районах, Государственный Комитет по чрезвычайным ситуациям РК в ноябре 1995 г. принял решение о присвоении территориям нефтяных и газовых месторождений статуса сейсмической зоны с силой землетрясения в 8 баллов по шкале Рихтера.

В августе 1996 г. опубликовано письмо правительства Республики Казахстан № И-460 за подписью заместителя премьер-министра Республики Казахстан - председателя Государственного комитета по чрезвычайным ситуациям г-на Н. Макиевского. В соответствии с п.1 вышеназванного письма, до получения итоговых результатов проводимых работ по сейсмическому районированию территорий в районах нефте- и газодобычи, отнести их к территориям, подверженным землетрясениям с интенсивностью сотрясений до 8 баллов.

Правительством Республики Казахстан были намечены работы по проведению исследований в 1996 г., на основе которых предполагалось внести соответствующие изменения в нормы проектирования. Однако по причине отсутствия финансирования, эти работы до настоящего времени не выполнены.

Рисунок 3- Карта сейсмического районирования Республики Казахстан



Сейсмичность района, согласно СП РК 2.03-30-2017, составляет 6 баллов по шкале MSK-64 (К).

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу представлены в таблице 5, среднегодовая роза ветров на рисунке 4. Район расположения месторождения представлен на рисунке 5.

Таблица 5 - Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

№ п/п	Наименование характеристик	Величина
1	2	3
1	Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
2	Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
3	Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °С	29.4
4	Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, °С	-2.7
5	Среднегодовая роза ветров, %	
	С	12.0
	СВ	13.0
	В	19.0
	ЮВ	18.0
	Ю	5.0
	ЮЗ	5.0
	З	14.0
	СЗ	14.0
6	Среднегодовая скорость ветра, м/с	3.7
7	Скорость ветра (по средним многолетним данным) повторяемость превышения, которой составляет 5 м/с	13.0

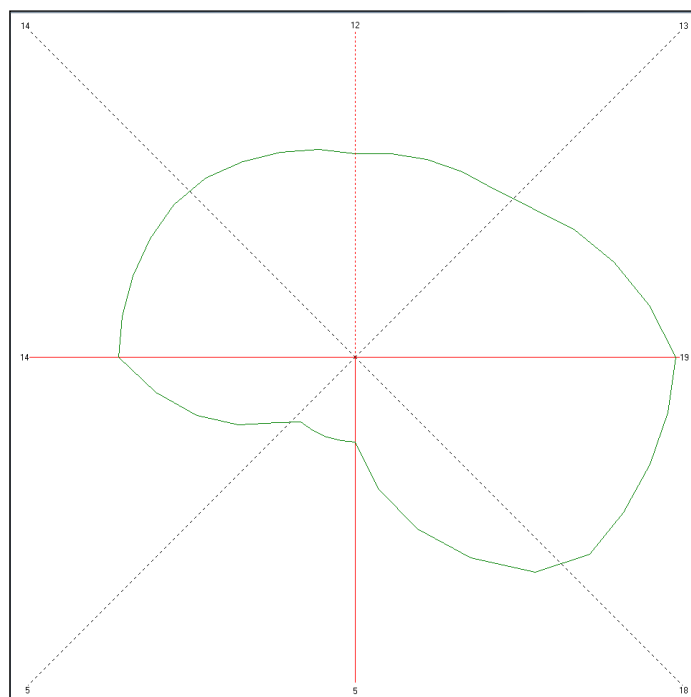


Рисунок 4- Среднегодовая роза ветров

1.2.Геологическое строение.

Согласно инженерно-геологических изысканий на проектируемых площадках скважин инженерно-геологические выработки пробурены глубиной 5.0...8.0 м, по проектируемым трассам подъездных дорог, трубопроводам глубина скважин составила 3.0 м.

На изученной территории выделено 7 инженерно-геологических элементов (далее ИГЭ).

ИГЭ-1 – супесь коричневая твердая песчанистая, с прослоями суглинка, просадочная, средnezасоленная, слабозагипсованная, слабонабухающая.

Естественная влажность – 11.0 %

Коэффициент пористости – 0.95

Коэффициент водонасыщения – 0.31

Средние значения плотности супеси:

частиц грунта – 2.68 г/см³

сухого грунта – 1.37 г/см³

грунта естественного сложения – 1.52 г/см³

Пластичные свойства (тест Аттерберга) характеризуются нормативным значением:

предела текучести – 25.0 %

предела раскатывания – 18.8 %

числа пластичности – 6.2 %

консистенция (показатель текучести) от <0

Нормативный модуль общей деформации грунта при водонасыщении – 2.6 МПа, при природной влажности – 3.0 МПа.

Нормативные значения прочностных характеристик при водонасыщении составляют:

угол внутреннего трения – 14°42'

удельное сцепление – 0.014 МПа

Расчётные значения прочностных характеристик при водонасыщении при доверительной вероятности 0,95 составляют:

угол внутреннего трения – 12°27'

удельное сцепление – 0.005 МПа

Грунты ИГЭ-1 просадочные. Тип просадочности – I-й. Среднее значение начального просадочного давления составляет 0.037 МПа.

Грунты ИГЭ-1 слабонабухающие по результатам исследований на свободное набухание.

Грунты ИГЭ-1 средnezасоленные, тип засоления – сульфатный. Грунт слабозагипсованный.

Согласно СНиП РК 2.01-19-2004 (таблица 4) по содержанию сульфатов грунты ИГЭ-1 сильноагрессивные к бетонам марки W4 на портландцементе и слабоагрессивные к бетонам марки W4 на сульфатостойком цементе. По суммарному содержанию хлоридов в пересчете на хлор-ион грунты среднеагрессивные к арматуре железобетонных конструкций.

ИГЭ-1а – суглинок коричневый твердый, легкий пылеватый, с прослоями супеси, просадочный, от незасоленного до средnezасоленного, загипсованный.

Естественная влажность – 12.6 %

Коэффициент пористости – 0.91

Коэффициент водонасыщения – 0.4

Средние значения плотности супеси:

частиц грунта – 2.70 г/см³

сухого грунта – 1.42 г/см³

грунта естественного сложения – 1.61 г/см³

Пластичные свойства (тест Аттерберга) характеризуются нормативным значением:

предела текучести – 26.7 %

предела раскатывания – 18.6 %

числа пластичности – 8.1 %

консистенция (показатель текучести) от <0

Нормативный модуль общей деформации грунта при водонасыщении – 2.9 МПа,

при природной влажности – 3.4 МПа.

Нормативные значения прочностных характеристик при водонасыщении составляют:

угол внутреннего трения – $14^{\circ}22'$

удельное сцепление – 0.023 МПа

Расчётные значения прочностных характеристик при водонасыщении при доверительной вероятности 0,95 составляют:

угол внутреннего трения – $11^{\circ}06'$

удельное сцепление – 0.010 МПа

Грунты ИГЭ-1а просадочные. Тип просадочности – I-й. Среднее значение начального просадочного давления составляет 0.029 МПа.

Грунты ИГЭ-1а средненабухающие по результатам исследований на свободное набухание.

Грунты ИГЭ-1а от незасолённых до средnezасолённых, тип засоления – хлоридно-сульфатное, сульфатно-хлоридное, сульфатный. Грунт загипсованный.

Согласно СНиП РК 2.01-19-2004 (таблица 4) по содержанию сульфатов грунты ИГЭ-1а сильноагрессивные к бетонам марки W4 на портландцементе и слабоагрессивные к бетонам марки W4 на сульфатостойком цементе. По суммарному содержанию хлоридов в пересчёте на хлор-ион грунты среднеагрессивные к арматуре железобетонных конструкций.

ИГЭ-2 – «гипсовый горизонт» от желтого до розового цвета, представляет собой скопление обломков и отдельных глыб сильно выветрелого известняка, перемешанное с гипсом и заполнителем, сложенным песчано-глинистым материалом. Грунт просадочный, средnezасолённый, сильнозагипсованный. Грунт отличается сильной степенью сжимаемости и низкими прочностными характеристиками, неравномерными свойствами по глубине и по простиранию.

Естественная влажность – 12.7 %

Коэффициент пористости – 1.08

Коэффициент водонасыщения – 0.3

Средние значения плотности гипсового горизонта:

частиц грунта – 2.70 г/см³

сухого грунта – 1.30 г/см³

грунта естественного сложения – 1.46 г/см³

Пластичные свойства (тест Аттерберга) характеризуются нормативным значением:

предела текучести – 35.8 %

предела раскатывания – 27.0 %

числа пластичности – 8.8 %

консистенция (показатель текучести) <0

Нормативный модуль общей деформации грунта при водонасыщении – 2.0 МПа, при природной влажности – 2.8 МПа.

Нормативные значения прочностных характеристик при водонасыщении составляют:

угол внутреннего трения – $16^{\circ}41'$

удельное сцепление – 0.026 МПа

Расчётные значения прочностных характеристик при водонасыщении при доверительной вероятности 0,95 составляют:

угол внутреннего трения – $10^{\circ}47'$

удельное сцепление – 0.002 МПа

Грунты ИГЭ-2 просадочные. Тип просадочности – I-й. Среднее значение начального просадочного давления составляет 0.41 МПа.

Грунты ИГЭ-2 средnezасоленные, тип засоления – сульфатный. Грунт сильнозагипсованный.

Согласно СНиП РК 2.01-19-2004 (таблица 4) по содержанию сульфатов грунты ИГЭ-2 сильноагрессивные к бетонам марки W4 на портландцементе и слабоагрессивные к бетонам марки W4 на сульфатостойком цементе. По суммарному содержанию хлоридов в пересчете на хлор-ион грунты среднеагрессивные к арматуре железобетонных конструкций.

Грунты ИГЭ-2 обладают высокой коррозионной активностью к алюминиевой оболочке кабеля и свинцовой оболочке кабеля, а также от средней до высокой степени коррозионной агрессивности к углеродистой и низколегированной стали.

ИГЭ-3 – известняк-ракушечник серо-желтого цвета, местами от белого до розового очень низкой прочности, с прослоями известняка-ракушечника низкой прочности, размягчаемый, трещиноватый, пористый, выветрелый в кровле, незасоленный.

Нормативная плотность естественного сложения грунта $\rho_n = 1.32 \text{ г/см}^3$.

Нормативное значение сопротивления одноосному сжатию $R_{сжн} = 0.58 \text{ МПа}$ (в водонасыщенном состоянии)

Расчетные значения предела прочности $R_{сжI} = 0.51 \text{ МПа}$, $R_{сжII} = 0.53 \text{ МПа}$ (в водонасыщенном состоянии).

ИГЭ-4 – известняк-ракушечник серо-желтого цвета, местами от белого до розового низкой прочности, с прослоями известняка-ракушечника очень низкой прочности неразмягчаемый, трещиноватый, пористый, выветрелый в кровле, от незасоленного до слабозасоленного, слабозагипсованный.

Нормативная плотность естественного сложения грунта $\rho_n = 1.63 \text{ г/см}^3$.

Нормативное значение сопротивления одноосному сжатию $R_{сжн} = 1.7 \text{ МПа}$ (в водонасыщенном состоянии)

Расчетные значения предела прочности $R_{сжI} = 1.5 \text{ МПа}$, $R_{сжII} = 1.6 \text{ МПа}$ (в водонасыщенном состоянии).

Грунты ИГЭ- 3, 4 от незасоленных до слабозасоленных, тип засоления – сульфатный.

Согласно СНиП РК 2.01-19-2004 (таблица 4) по содержанию сульфатов грунты ИГЭ-3, 4 сильноагрессивные к бетонам марки W4 на портландцементе. По суммарному содержанию хлоридов в пересчете на хлор-ион грунты среднеагрессивные к арматуре железобетонных конструкций.

ИГЭ-5 – известняк выветрелый от желто-серого до зеленого цвета, заполнитель: от супесчанистого до глинистого твердый тяжелый. Отмечаются прослои известняка-ракушечника очень низкой прочности и низкой прочности, мергеля от суглинистого до глинистого. Отдельные линзы известняка-выветрелого обладают просадочными свойствами. Грунт средnezасоленный, загипсованный.

Естественная влажность – 13.9 %

Коэффициент пористости – 0.79

Коэффициент водонасыщения – 0.46

Средние значения плотности известняка выветрелого:

частиц грунта – 2.68 г/см³
сухого грунта – 1.48 г/см³
грунта естественного сложения – 1.62 г/см³

Пластичные свойства (тест Аттерберга) характеризуются нормативным значением:
предела текучести – 30.7 %
предела раскатывания – 21.0 %
числа пластичности – 9.7 %

консистенция (показатель текучести) от <0 до 0.4

Нормативный модуль общей деформации грунта при водонасыщении – 2.9 МПа, при природной влажности – 3.5 МПа.

Нормативные значения прочностных характеристик при водонасыщении составляют:

угол внутреннего трения – 9°14'
удельное сцепление – 0.026 МПа

Расчётные значения прочностных характеристик при водонасыщении при доверительной вероятности 0,95 составляют:

угол внутреннего трения – 05°30'
удельное сцепление – 0.012 МПа

Грунты ИГЭ-5 слабонабухающие по результатам исследований на свободное набухание.

Грунты ИГЭ-5 просадочные. Тип просадочности – I-й. Среднее значение начального просадочного давления составляет 0.136 МПа.

Грунты ИГЭ-5 от незасоленных до средnezасоленных, тип засоления – сульфатный, хлоридный. Грунты загипсованные.

Согласно СНиП РК 2.01-19-2004 (таблица 4) по содержанию сульфатов грунты ИГЭ-5 сильноагрессивные к бетонам марки W4 на портландцементе и слабоагрессивные к бетонам марки W4 на сульфатостойком цементе. По суммарному содержанию хлоридов в пересчете на хлор-ион грунты среднеагрессивные к арматуре железобетонных конструкций.

ИГЭ-6 – мергель зеленовато-серый твердый, реже полутвердый от суглинистого до глинистого тяжелый, реже легкий песчанистый, слабозасоленный, загипсованный.

Естественная влажность – 25.4 %
Коэффициент пористости – 1.0
Коэффициент водонасыщения – 0.7
Средние значения плотности мергеля:
частиц грунта – 2.74 г/см³
сухого грунта – 1.38 г/см³
грунта естественного сложения – 1.61 г/см³

Пластичные свойства (тест Аттерберга) характеризуются нормативным значением:
предела текучести – 51.5 %
предела раскатывания – 31.6 %
числа пластичности – 19.9 %
консистенция (показатель текучести) <0

Нормативный модуль общей деформации грунта при водонасыщении – 1.9 МПа, при природной влажности – 2.1 МПа.

Нормативные значения прочностных характеристик при водонасыщении

составляют:

угол внутреннего трения – $19^{\circ}33'$
удельное сцепление – 0.040 МПа

Расчётные значения прочностных характеристик при водонасыщении при доверительной вероятности 0,95 составляют:

угол внутреннего трения – $13^{\circ}10'$
удельное сцепление – 0.014 МПа

Грунты ИГЭ-6 слабозасоленные, тип засоления – сульфатный, сульфатно-хлоридный. Грунты сла-бозагипсованные.

Согласно СНиП РК 2.01-19-2004 (таблица 4) по содержанию сульфатов грунты ИГЭ-6 сильноагрессивные к бетонам марки W4 на портландцементе. По суммарному содержанию хлоридов в пересчете на хлор-ион грунты среднеагрессивные к арматуре железобетонных конструкций.

Грунты обладают высокой коррозионной активностью к алюминиевой оболочке кабеля и свинцовой оболочке кабеля, а также от средней до высокой степенью коррозионной агрессивностью к углеро-дистой и низколегированной стали.

Нормативная глубина сезонного промерзания для: супесей – 0.98 м, суглинков и мергелей – 0.80 м, для крупнообломочных грунтов, в том числе полускальных – 1.19 м.

Грунтовые воды в процессе изысканий до глубины 8.0 м не обнаружены.

Исходная сейсмичность района строительства по СНиП РК 2.03-30-2006 равна 6 баллов. Установ-ленные геолого-литологическое строение, геотехнические прочностные свойства грунтов позволяют отнести грунты, слагающие геологический разрез на всем изученном участке к II-й категории по сейсмическим свойствам по таблице 4.1 СНиП РК 2.03-30-2006.

2. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

2.1 Существующее положение

По состоянию на настоящий момент система промыслового сбора нефти включает ГУ-1, к которой подключено расположенные рядом скважины действующего фонда №№ 6, 52, 224. Для предотвращения застывания нефти в трубопроводах, нагрев транспортируемой продукции производится расположенными на площадках скважин печами подогрева типа ППТ-0,2, работающими на попутном нефтяном газе. Кроме того, эксплуатируются скважины №№ 2, 109, 219, расположенные далеко от ГУ-1, которые оборудованы нефтегазовыми сепараторами и буферными емкостями. По мере накопления продукция из этих емкостей отгружается в автоцистерны и вывозится на ГУ-1 для дальнейшей переработки.

Технологическая схема ГУ-1 включает печь подогрева скважинной продукции, нефтегазовый сепаратор с предварительным сбросом воды, установку отстоя/отмывки нефти периодического действия, состоящую из 2-х РВС 200, насосы приема водонефтяной эмульсии из АЦН и подачи ее в установку отстоя/отмывки нефти, печи промежуточного (циркуляционного) нагрева флюида установки отстоя/отмывки нефти, насосы и наливную эстакаду товарной нефти, установку для замера дебита скважин «Спутник».

Имеются системы приема промывочной (вожжской) воды из АЦН, налива пластовой воды в АЦН, система закрытого дренажа.

Газ, выделяющийся в НГСВ, очищается от капельной влаги в газовом сепараторе и используется на собственные нужды в качестве топлива печей подогрева нефти.

Объекты подготовки газа и конденсата, существующее на месторождении Тенге, включают:

- Три газосборных пункта (ГП-1, ГП-2, ГП-3);
- систему сбора и промыслового транспорта газоконденсатного флюида из газодобывающих скважин до ГП-1,2,3;
- промысловые газовые коллекторы и коллекторы газового конденсата от ГП-1 и ГП-3 до ГП-2;
- систему первичной подготовки газа на ГП-2:
 - гребенку высокого давления (ГВД);
 - оборудование по очистке и осушке газа (газосепараторы типа ГБ-23, ГБ-18, НГС-25);
 - насосы по перекачке газового конденсата (ХТР - 20/40);
 - узлы замера газа и конденсата;
 - технологические емкости (конденсата и разделительные емкости);
 - печь подогрева;
 - система инженерного обеспечения (электроснабжения, водоснабжения, теплоснабжения и т. д.).

2.2. Технологические решения

2.2.1. Исходные данные

Годовые прогнозные показатели развития месторождения, согласно действующему проектному документу «Анализ разработки нефтяных и нефтегазовых залежей с XVIII – XXIII горизонтов месторождения «Тенге» по состоянию изученности на 01.07.2022 год», приведены в таблице 2.2.1.

Таблица 2.2.1

Годы	Добыча жидкости	Добыча нефти	Обводненность	Добыча газа	
	тыс.т/год	тыс.т/год	%	Добыча газа	Промысловый газовый фактор
	млн. нм3/год	ст.м3/т			
1	2	3	4	5	6
2017	510.1	352.5	30.9	41.1	125.14
2018	550.5	369.9	32.8	43.0	124.76
2019	571.9	371.8	35.0	43.1	124.42
2020	578.0	360.3	37.7	41.8	124.51
2021	584.0	348.4	40.3	40.4	124.45
2022	589.7	337.0	42.9	39.1	124.52
2023	595.1	325.9	45.2	37.8	124.48
2024	600.2	315.1	47.5	36.6	124.66
2025	605.0	304.8	49.6	35.4	124.65
2026	609.6	294.7	51.6	34.2	124.55
2027	613.8	285.0	53.6	33.1	124.65
2028	617.8	275.6	55.4	32.0	124.62
2029	621.5	266.6	57.1	30.9	124.40
2030	624.9	257.8	58.7	29.9	124.48
2031	628.1	249.3	60.3	28.9	124.42
2032	631.1	241.1	61.8	28.0	124.64
2033	633.8	233.2	63.2	27.1	124.72
2034	636.3	225.5	64.6	26.2	124.70
2035	638.6	218.1	65.9	25.3	124.50
2036	640.6	210.9	67.1	24.5	124.68

Согласно данным проекта разработки «Анализ разработки нефтяных и нефтегазовых залежей с XVIII – XXIII горизонтов месторождения «Тенге» по состоянию изученности на 01.07.2022 год», нефть месторождения является малосернистой, смолистой, высокопарафинистой с большим содержанием высокомолекулярных парафинов обусловлена высокая температура застывания нефти, превышающая +30°C. Содержание бензиновых фракций составляет менее 10% объемных, выход светлых фракций выкипающих до 300 °C не превышает 31% объемных.

Пластовая нефть более чем на 60% мол. состоит из углеводородов C1-C7 и характеризуется как «легкая».

Попутный нефтяной газ (ПНГ) представляет собой газ с высоким содержанием метана и этана, соответственно, ~80 и 10% мольн, небольшим содержанием неуглеводородных компонентов (углекислого газа – до 0,5÷1,0%, азота – 1,5÷2,0 %); сероводород в ПНГ отсутствует. Кроме того, газ месторождения представлен газом газовых шапок, который, по сравнению с ПНГ, является менее «жирным», с содержанием суммы метана и этана ~95%.

Пластовые воды XVIII-XXV горизонтов были получены из 10 скважин, их гидрохимические пара-метры изучались по 20 пробам. По всем продуктивным горизонтам воды сходны между собой по химическому составу и представлены рассолами средней концентрации хлоркальциевого типа хлоридной группы и натриевой подгруппы по В.А.Сулину. В целом, пластовые воды характеризуются средней степенью метаморфизации. Основной коэффициент, характеризующий степень метаморфизации, $K_m = r_{Na}/r_{Cl}$ - находится в пределах 0.74÷0.75.

Плотность пластовой воды колеблется в нешироких пределах и в среднем равна 1.11 г/см³, а минерализация составляет 146 ÷ 166 г/дм³.

Воды содержат значительное количество микроэлементов, которое составляет по йоду 6.0÷11.0 мг/дм³, а по бромю – 457.0÷527.0 мг/дм³. Составы и основные свойства пластовой воды (по данным «Дополнения к Технологической схеме разработки месторождения» от 2012г.) приведены в таблице 2.2.2.

Таблица 2.2.2.

Компоненты, % мольные	Скважина 6						Скважина 109	
	Дегазированная нефть			Пластовая нефть			Дегазированная нефть	Пластовая нефть
	проба № 2	проба № 3	проба 2011г.	проба № 2	проба № 3	проба 2011г.	проба № 1	
углекислый газ	0.00	0.00	0.00	0.49	0.18	0.49	0.00	0.54
азот	0.00	0.00	0.00	0.17	0.36	0.56	0.00	0.02
метан	0.04	0.11	0.124	43.21	41.64	42.99	0.18	47.47
этан	0.19	0.27	0.500	6.20	7.28	6.67	0.14	4.63
пропан	0.55	0.62	1.305	4.19	3.95	4.21	0.30	1.57
изо-бутан	0.19	0.24	0.533	0.74	0.68	0.91	0.09	0.29
н-бутан	0.61	0.70	1.347	1.41	1.34	1.33	0.37	0.73
изо-пентан	0.44	0.47	0.843	0.60	0.55	0.41	0.34	0.34
н-пентан	0.33	0.74	1.223	0.55	0.67	0.59	0.61	0.50
неопентан	0.00	0.00		0.00	0.00		0.00	0.00
ц-пентан	0.08	0.20		0.06	0.10		1.11	0.52
2,3ДМ-бутан	0.32	0.89		0.31	0.51		0.62	0.36
ЗМ-пентан	0.12	0.44		0.12	0.23		0.24	0.15
н-гексан	0.87	2.19		0.53	1.09		0.89	0.51
МЦ-пентан	0.37	1.01		0.19	0.47		0.43	0.23
2,2ДМ-пентан	0.00	0.00		0.00	0.00		0.00	0.03
ц-гексан	0.89	1.50		0.38	0.67		0.94	0.42
Сум изо-	0.67	1.68		0.29	0.75		1.08	0.48

гептан							
н-гептан	1.27	2.83		0.54	1.26		1.51
МЦ-гексан	1.40	3.38		0.60	1.50		1.98
Остаток (C8+высш.)	91.66	82.72		39.42	36.77		89.17
							39.66

Таблица 2.2.3

Свойства пластовой нефти по месторождению Тенге															
№ № ск в.	Гор изон т	Инте рвал перф ораци и	Дата	Р п л	Т п л	Рн ас	Газосоде ржание		Объем ный коэфф ициен т	Ус адк а	Плот ност ь плас тово й нефт и	Вяз кост ь	Коэф. сжима емост и	Коэф. раство римост и	Плот ност ь газа
ск в.		м	отбо ра	М П а	° С	М П а	м3/ т	м3/ м3	доли ед.	%	г/см 3	мПа *с	1/104 МПа	м3/м3* МПа	г/дм 3
6	XVI	1990-	14.0	19	9	19	11	10	1.294	22.	0.728	0.89	20.97	5.35	0.943
						18	11	95.	1.284	22.	0.726	0.86	24.02	5.12	0.930
Среднее значение по						18	11	98,	1.289	22.	0.727	0.87	22.495	5.2350	0.936
1	XXI	2168-	29.0	21	1	21	11	98.	1.242	19.	0.745	1.1	35.13	4.7	0.821
1	XXI	2236-	16.0	22	1	22	10	89.	1.22	18.	0.782	-	13.5	3.9	1.000

Таблица 2.2.4.

Физико-химические свойства дегазированной нефти месторождения Тенге

№ ск. в.	Горизонт	Место отбора	Интервал перфорации, м	Дата отбора	Плотность нефти при 20 °С, т/м³	Вязкость динамическая, мПа*с, при температуре, °С			Содержание, % вес.					Мол. вес	Температура, °С		Выход фракций, % об.,				
						40	50	60	Парафины	Масла	смоляе.к.	асфальтены	Сера		Застывания	Начала кипения	До температуры, °С				
																	150	200	250	300	350
2	XV III	устье	2003 + 2018	17.08. 1966	0.8592				23.2		4.5	4.2				92	6	10	17	29	
2	XV III	устье	2003	28.08. 1967	0.8895		9.87	7.55	20.5		13.4	1.05	0.12		31	73	5	12	21	34	53
6	XV III	глуб.	1990	14.07. 2001	0.8471	28.13	15	10.4	25.7	50.2	10.2	0.19		262	33	151		8	14	27	
7	XV III	устье	2013	13.05. 1965	0.8445	22.73	14.2		22.7		15.2	0.95	0.06		32	126	2	8	16	28	
10	XV III	устье	1992	21.03. 1966	0.846	20.4	12		24.1		5.8	0.35	0.21		32	82	3	9	18	32	46
10	XV III	устье	1980	05.07. 1966	0.8526										36	117	2	8	18	34	
10	XV III	устье	1980	05.07. 1966	0.8431	18.93	12.4		26.41		6.03	0.41	0.19		32	76	6	12	20	32	46
11	XV III	устье	1993	12.12. 1965	0.8569	25.26	16.4		24.1		9.5	4.6	0.16		33	72	4	7	16	27	42
18	XV III	устье	2025	27.03. 1966	0.8477	20.61	12		28.4		11.6	1.04	0.12		31	85	4	9	17	29	44
18	XV III	устье	1944	07.06. 1966	0.8433	19.77	14		23.1		6.8	0.8	0.17		19	105	5	9	19	33	48
18	XV III	устье	1944	10.07. 1966	0.8531										32	107	3	10	20	33	

№ ск. в.	Горизонт	Место отбора	Интервал перфорации, м	Дата отбора	Плотность нефти при 20 °С, т/м³	Вязкость динамическая, мПа*с, при температуре, °С			Содержание, % вес.					Мол. вес	Температура, °С		Выход фракций, % об.,				
						40	50	60	Парафины	Масла	смоли селит.	асфальтены	Сера		Застывания	Начала кипения	До температуры, °С				
																	150	200	250	300	350
35	XV III	устье	1984	31.10.1967	0.8446		11.1	8.16	23.6		7.33	0.53	0.13		32	77	6	12	20	33	50
6	XV III	устье	1986	02.06.2011	0.8385	31.93	14.22	10	15.84		9.04				32	72	8.1	16.1	22.6	32.3	46.8
6	XV III	Глуб.	1986	02.06.2011	0.8401	28.05	12.43	8.56	17		10.2		0.05	25.5	33	74	8	15	21	35	
ИТОГО по горизонту XVIII					0.8474	23.98	13.06	8.93	22.89	50.20	9.13	1.41	0.13	256.5	31.4	93.5	4.8	10.4	18.5	31.3	47.0
10	XI X	устье	1992	21.03.1966	0.8492	20.4	12.02		24.1		5.8	0.35	0.21			82	3	10	18	29	
ИТОГО по горизонту XIX					0.8492	20.40	12.02	-	24.10	-	5.80	0.35	0.21	-	-	82.0	3.0	10.0	18.0	29.0	-
26	XX I	устье	2132	18.05.1967	0.8455	20.7	9.98	6.7													
109	XX I	устье	2168	28.05.1997	0.8456		10.6		22	57	10.4				35	131	2	7	14	28	
109	XX I	глуб.	2168	29.05.1997	0.8468	31.7	12.3	7.8						25.2	36	129	2	6	13	28	
ИТОГО по горизонту XXI					0.8460	26.20	10.96	7.25	22.00	57.00	10.40	-	-	255.0	35.5	130.0	2.0	6.5	13.5	28.0	-
101	XX II	устье	2179	03.10.1974	0.8419	8.57	6	4.8	21.5		3.66	0.98			32						
101	XX II	устье	2179	17.04.1975	0.8474	15.3	8.3	6.04	23.51		3.99	1.42			32	95	4	13	22	32	
102	XX II	глуб.	2236	16.01.1974	0.862				22.7		10.15	2.47									
126	XX II	сглуб.	2210	02.09.1975	0.857	25.4	12.9	8.5	20.45		8.28	1.91			34	113	1	6	15	28	
ИТОГО по горизонту XXII					0.8521	16.42	9.07	6.45	22.04	-	6.52	1.70	-	-	32.7	104.0	2.5	9.5	18.5	30.0	-
109	XX III	устье	2340	08.10.1975	0.8552		11.3	8.46							34						
109	XX III	глуб.	2340	08.01.1976	0.8555		11.8	7.9	25.41		4.29	2.86			36						
109	XX III	устье	2340	06.01.1976	0.8586		10.3	8.55	25.4		5.67	3.37			38	123		4		28	
126	XX III	НКТ 608	2345 ÷ 23	03.07.1975	0.8577	23.13	11.9	8.2	25.77		5.06	2.07			34	75	3	8	13	28	
ИТОГО по горизонту XXIII					0.8568	23.13	11.33	8.28	25.53	-	5.01	2.77	-	-	35.5	99.0	3.0	6.0	13.0	28.0	-
Среднее по всем горизонтам:					0.8494	22.4	11.8	7.9	23.1	53.6	8.0	1.6	0.1	255.9	32.7	98.7	3.9	9.4	17.6	30.3	47.0

Таблица 2.2.5.

Компонентный состав газа м/р Тенге

Горизонт	Число анализов	Содержание компонентов, % мольные										Плотность газа, г/дм³	C3+ высш.г/м³
		Углек. газ	Азот	Метан	Этан	Пропан	Изобутан	Н-бутан	Изопентан	Н-пентан	Гексан +высш.		

Горизон т	Число анализов	Содержание компонентов, % мольные										Плот - ность газа, г/дм3	С3+ высш.г/м 3
		Углек . газ	Азо т	Мета н	Эта н	Пропа н	Изо- бута н	Н- бута н	Изо- пента н	Н- пента н	Гексан +высш .		
Газ газовых шапок													
XVIII	21	0.8	1.6	89.7	5.5	1.6	0.2	0.3	0.1	0.1	0.1	0.806	51
XIX	16	0.7	0.5	91.4	5.1	1.4	0.2	0.4	0.1	0.1	0.1	0.798	54
XX	10	0.6	1	90	5.6	1.7	0.3	0.5	0.1	0.1	0.1	0.812	66
XXII	2	1.3	0.6	88.5	5.9	1.7	0.3	0.6	0.3	0.3	-	0.837	78
XXIII	2	1.4	0.1	92.1	4.4	1.3	0.1	0.3	0.1	0.1	0.1	0.793	43
	Среднее	0.77	1.04	90.34	5.37	1.55	0.22	0.38	0.11	0.11	0.10	0.81	55.63
Газ, растворенный в нефти													
XVIII	6	0.75	1.35	80.86	9.45	4.34	0.7	1.22	0.43	0.44	0.39	0.888	182
XXI	1	0.97	0.04	85.39	8.22	2.59	0.45	1.01	0.34	0.41	0.58	0.821	138
XXIII	2	0.1	3.4	75.8	12.5	4.9	0.8	1.4	0.4	0.4	0.3	0.954	196
	Среднее	0.63	1.66	80.24	9.99	4.27	0.69	1.24	0.41	0.43	0.39	0.90	180.22

2.2.2. Проектируемые сооружения

Заказчиком принято решение об изменении способа добычи 50 скважин.

Рабочим проектом предусматривается три типа добычи скважины:

- механизированный способ добычи, с использованием УЭВН;
- механизированный способ добычи, с использованием ШГН;
- механизированный способ добычи, с использованием УЭЦН.

Конкретный тип добычи для каждой скважины определяется Заказчиком.

Проектом предусматривается:

1. модернизация 50 добывающих скважин №№ 2, 6, 24, 52, 58, 109, 202, 204, 209, 215, 220, 221, 224, 229, 230, 253, 407, 249, 102, 227, 463, 402, 409, 410, 411, 412, 414, 416, 417, 418, 419, 420, 422, 458, 464, 465, 466, 546, 603, 605, 606, 607, 608, 18Н-01, 18Н-02, 22Н-01, 22Н-02, 22Н-03, 22Н-04, 22Н-05 – установка насосного оборудования: три типа добычи УЭЦН, УЭВН, ШГН.

2. демонтаж/монтаж участка выкидной линии от крайнего фланца фонтанной арматуры до входа в землю;

3. демонтаж и установка нефтегазовых сепараторов и накопительных емкостей на существующих площадках мобильных сепарационных блочных установок (МСБУ) скважин №№ 109, 219, 253, 221, 249:

- объем нефтегазового сепаратора (НГС) МСБУ для скважин №№ 109, 253 на V=100м³;

- объем нефтегазового сепаратора (НГС) МСБУ для скважины №219 V=80м³;

- объем накопительной емкости МСБУ для скважин №№ 109, 253, 221, 249 V=100м³;

- объем накопительной емкости МСБУ для скважины №219 V=85м³.

Проектом не рассматриваются существующие бетонные площадки с бордюрами для МСБУ, установка емкостей и трубная обвязка для газового сепаратора, дренажной емкости и площадки налива на АЦН.

Модернизация скважин

Для добычи нефти скважины оснащаются электровинтовыми насосами (УЭВН), винтовыми электроцентробежными насосами (УЭЦН) или глубинно штанговыми насосами (ШГН) с использованием станков-качалок.

Рассмотренные в проекте варианты обустройства скважин электроприводным винтовым насосом и станком качалкой являются равнозначными. В период эксплуатации при необходимости допускается переход с одного вида насосов на другой.

На устье скважины установлена фонтанная арматура ГТ 80х21. При переходе на механизированную добычу фонтанная арматура остается на устье скважины и перенастраивается для работы с механизированным способом подъема, так как она также выполняет функции герметизации устья, контроля давления и управления потоком флюида, что необходимо и для насосной эксплуатации.

Фонтанная арматура установлена на верхний фланец колонной обвязки, чтобы герметизировать устье и обеспечить безопасную эксплуатацию. Она продолжает выполнять свои функции, такие как контроль давления и возможность присоединения оборудования для исследований, но теперь используется для обеспечения работы насосной установки.

При механизированном способе добычи с использованием УЭВН, каждая добывающая скважина оборудуется винтовым насосом в устье скважины, мощностью 18,5кВт.

При механизированном способе добычи с использованием ШГН, каждая добывающая скважина оборудуется штанговым погружным насосом в устье скважины, мощностью 45 кВт.

При механизированном способе добычи с использованием УЭЦН, каждая добывающая скважина оборудуется погружным насосом в устье скважины, мощностью 32кВт.

Схема обвязки скважины предусматривает установку местных и дистанционных приборов замера давления и температур. Для замера дебита скважин предусматриваются штуцера для подсоединения передвижной замерной установки. Предусматривается установка электроконтактного манометра на выкидной линии. При превышении максимального давления (3,6МПа) и снижения давления до минимального (0,2 МПа) в выкидной линии предусматривается отключение.

Прокладка выкидных линий – надземная без электрообогрева без теплоизоляции.

Трубопроводы для обустройства надземной части приняты стальные бесшовные 89х4 мм по ГОСТ 8732-78.

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

Трубопроводы свариваются электродуговой ручной сваркой электродами марки Э42А по ГОСТ 9467-75. Сварные швы по ГОСТ 16037-80. Объем контроля сварных стыков труб неразрушающими методами для технологических трубопроводов выполнить согласно СП РК 3.05-103-2014.

Контроль сварных стыков в соответствии с СП РК 3.05-103-2014 проводится путем:

- систематического операционного контроля в процессе изготовления и монтажа;

- внешнего осмотра сварных швов;
- проверки сплошности сварных стыков с выявлением внутренних дефектов методами неразрушающего контроля.

Методы контроля качества в соответствии с ГОСТ 3242-79.

Контроль стыков стальных трубопроводов проводят радиографическим методом по ГОСТ 7512 -82* и ультразвуковым - по ГОСТ 14782-86.

После получения удовлетворительных результатов контроля сварных швов трубопроводы на площадках подвергаются гидравлическому испытанию одновременно на прочность и герметичность на единое испытательное давление Р_{исп.} равное 3,2 МПа, в течение 5 мин, после чего его снижают до рабочего.

Трубопроводы обвязки устьев добывающих скважин классифицируются в зависимости от рабочего давления, температуры, среды и класса опасности по «СН 527-80 Инструкция по проектированию технологических стальных трубопроводов Р_у до 10 МПа» как технологические трубопроводы II, IV категорий, а именно:

- трубопроводы нефти до 1,6 МПа к IV категории группы Бв;
- трубопроводы нефти свыше 2,5 МПа к II категории группы Бв.

Все надземные участки трубопровода окрашиваются современными композитными материалами «Изоллат» или аналогичных материалов по составу, выполняющие антикоррозионную функцию и защиту от теплопотерь.

Окраску и маркировку надземных трубопроводов выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 14202-69 и СТБ 04-2013 BOLLtd.

Наружная поверхность винтового насоса окрашивается желтый сигнальный цвет.

Наружная поверхность станка качалки: головки балансира, шатун, кривошип, колпак шкива, электродвигатель окрашиваются красный сигнальный цвет; балансир, редуктор окрашиваются желтый сигнальный цвет.

Участки трубопроводов окрашиваются опознавательной краской, коричневым цветом.

Цвет маркировочных надписей: «Нефтегазовая смесь» наносимых на трубопроводы и стрелки, указывающие направление потока должны быть черным на белом рядом с коричневым участком. Цвет предупредительных колец должен быть красным, количество предупредительных колец – одно.

Штурвалы или рукоятки запорных арматур окрашиваются в красный сигнальный цвет.

Окраску наружных трубопроводов производить эпоксидными эмалями наиболее стойкими к атмосферным условиям и воздействию агрессивных сред.

Согласно Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности п. 475, на устьях скважин предусмотрена приустьевая площадка с твердым покрытием и уклоном для стока и сбора технологической жидкости, бетонированная площадка для установки ремонтного агрегат, приемные мостки, емкости оборудования, места для крепления оттяжек вышки и фонтанной арматур, площадки для станций управления скважиной и наземного комплекса учета и сепарации продукции скважин, площадки для электрических установок и оборудования, устройств защиты от молний, сетчатое ограждение устья

скважины, высотой не менее 1,5м. Это оборудование существующее и в объем проектирования данного проекта не входит.

Технические характеристики винтового насоса, глубинно-штангового насоса, счетчика жидкости представлены в таблице 2.2.6.

Таблица 2.2.6.

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ
Винтовой электроцентробежный насос (УЭЦН)		
Тип (марка)		21УЭЦНКИ 5-25-1900
Частота вращения	об/мин	3000
Напор	м	190
Подача	м³/сут	25
Потребляемая мощность	кВт	28
Погружной электровинтовой насос		
Тип (марка)		УЭВН 5А-12-1000, УЭВН 5А-18-1000
Номинальная осевая нагрузка	тн	8
Расчетная предельная рабочая скорость вращения	об/мин	500
Расчетная минимальная скорость вращения	об/мин	не лимитирована
Рабочая температура окружающей среды	°С	от -50 до +50
Емкость резервуара со смазкой	л	4,3
Величина крутящего момента, воспринимаемая тормозной системой	Н*м	2030
Глубинный штанговый насос		
Тип (марка)		API 30-275-THM-14-2-2
Длина цилиндра	фут	14
Диаметр	дюйм	2,75
Соединение к штанге	дюйм	1
Плунжерный зазор	дюйм	0,006

Примечание:

- Тип винтового или глубинно штангового насоса, устанавливаемого на скважину, определяет Заказчик самостоятельно. Фундамент под станок-качалку, а также сетчатое ограждение станка-качалки при эксплуатации УШГН поставляются в комплекте с установкой штангового глубинного насоса (УШГН).

- Выбор типа счетчика жидкости определяет Заказчик самостоятельно после периода исследования или во время эксплуатации скважин по точному дебиту жидкости.

Оборудование на площадках МСБУ

Проектом предусмотрены демонтаж и установка:

- нефтегазового сепаратора объемом 100м³ на площадке МСБУ для скважин №№109, 253;

- установка нефтегазового сепаратора объемом 80м³ на площадке МСБУ для скважины №219;

- установка накопительной емкости объемом 100м³ на площадке МСБУ для скважин №№109, 253, 221, 249;

- установка накопительной емкости объемом 85м³ на площадке МСБУ для скважины для скважины №219.

Проектом не рассматриваются существующие бетонные площадки с бордюрами для МСБУ, установка емкостей и трубная обвязка для газового сепаратора, дренажной емкости и площадки налива на АЦН.

Схема обвязки емкостей предусматривает установку местных и дистанционных приборов замера давления и температур. Горизонтальные емкости оснащены стационарно встроенными элементами – дыхательными клапанами, приборами контроля уровня и сигнализации, замерными люками согласно п.42 Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации и ремонте резервуаров нефти и нефтепродуктов. На площадке нефтегазовых сепараторов установлены стационарные газоанализаторы.

2.3.Объемно – планировочные решения.

Принятые объемно-планировочные решения обеспечивают безопасную эксплуатацию сооружений.

На скважинах: 2, 6, 24, 52, 58, 109, 202, 204, 209, 215, 220, 221, 224, 229, 230, 253, 407, 249, 102, 227, 463, 402, 409, 410, 411, 412, 414, 416, 417, 418, 419, 420, 422, 458, 464, 465, 466, 546, 603, 605, 606, 607, 608, 18Н-01, 18Н-02, 22Н-01, 22Н-02, 22Н-03, 22Н-04, 22Н-05 предусматривается строительство следующих сооружений:

- Фундамент под насосный агрегат с ограждением

На площадках скважин 109; 219; 221; 249; 253 предусматривается строительство следующих сооружений:

- Площадка МСБУ на скв.219;
- Площадка МСБУ на скв.109;
- Площадка МСБУ на скв.221;
- Площадка МСБУ на скв.249;
- Площадка МСБУ на скв.253.

Уровень ответственности всех сооружений – II.

Фундамент под насосный агрегат

Фундамент под насосный агрегат прямоугольный в плане, с габаритными размерами 1,9х6,5м. Фундамент запроектирован монолитным из бетона класса С16/20, армированный арматурой класса А400.

Под фундаментом предусмотрена подготовка из щебня пропитанного битумом до полного насыщения толщиной 100мм. Подготовку укладывать на уплотненную подушку из ПГС толщиной 300мм.

Вокруг фундамента предусмотрено ограждение территории с габаритными размерами 3,6х9,2м. Ограждение высотой 2,2м выполнено из сетчатых панелей по серии 3.017.3 вып. 2; 5 по металлическим столбам. Калитка для входа шириной 0.85м.

Фундаменты под стойки ограждения выполнены из бетона класса С16/20 круглого сечения, столбчатого типа.

Площадь застройки – 33,120м.кв.

Материал монолитных железобетонных конструкций бетон на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W4, марка по морозостойкости не менее F150.

Площадка МСБУ

Площадка МСБУ-1 предусмотрена на скв.109, 219, 221, 249, 253.

Площадка МСБУ (мобильная сепарационная блочная установка) прямоугольная в плане с размерами в осях 10,0м х 18,0м. Площадка существующая.

Категория производства – Ан. На площадках производится замена оборудования.

Открытая блочная сепарационная установка полного заводского изготовления, устанавливается на площадку. Технологическое оборудование крепится к пространственным рамам блока. Конструктивные элементы рамы стойки, балки и связи из прокатных профилей заводского изготовления (поставляются с оборудованием). Крепление блока с технологическим оборудованием к плитам анкерными болтами тип 5 по ГОСТ 24379.1-2012.

На резервуарах разработаны площадки обслуживания из металлических прокатных профилей с покрытием из просечно-вытяжной стали.

Материал металлических конструкций – С245 по ГОСТ 27772-2021.

Под трубопроводы предусмотрены металлические опоры которые устанавливаются либо на раму блочной установки и привариваются, либо на существующую бетонную площадку с креплением анкерными болтами тип 5 по ГОСТ 24379.1-2012.

2.3.1. Специальные защитные мероприятия

Бетон для бетонных и железобетонных конструкций принят на сульфатостойком портландцементе ввиду сульфатной агрессии грунтов по отношению к бетонам на портландцементе.

Все металлические конструкции подвергаются покраске. Краской ПФ-115 ГОСТ 6465-76* по грунту из лака ГФ-021 ГОСТ 25129-82* в соответствии со СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013.

2.4. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ

Месторождения «Тенге» – действующие, с развитой системой электроснабжения напряжением 6/0,4кВ.

Подключение проектируемых нагрузок предусматривается выполнить к действующей комплектной трансформаторной подстанции 6/0,4кВ.

ПОТРЕБИТЕЛИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ НАГРУЗКИ

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

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

В качестве потребителей электроэнергии в настоящем рабочем проекте рассматриваются электрооборудования 50 нефтяных скважин.

Рабочим проектом предусматривается три типа добычи скважины:

- механизированный способ добычи, с использованием УЭВН;
- механизированный способ добычи, с использованием ШГН;
- механизированный способ добычи, с использованием УЭЦН.

Конкретный тип добычи для каждой скважины определяется заказчиком.

При механизированном способе добычи с использованием УЭВН, каждая добывающая скважина оборудуется винтовым насосом в устье скважины, мощностью 18,5кВт. Установленная и расчетная мощность одной скважины составляет – 18,5 кВт.

Суммарная установленная и расчетная мощность проектируемых электропотребителей 50 скважин при механизированном способе добычи с использованием УЭВН составляет – 925 кВт.

При механизированном способе добычи с использованием ШГН, каждая добывающая скважина оборудуется штанговым погружным насосом в устье скважины, мощностью 45 кВт. Установленная и расчетная мощность одной скважины составляет – 45 кВт. Суммарная установленная и расчетная мощность проектируемых электропотребителей 50 скважин при механизированном способе добычи с использованием ШГН составляет – 2250 кВт.

При механизированном способе добычи с использованием УЭЦН, каждая добывающая скважина оборудуется погружным насосом в устье скважины, мощностью 32кВт. Установленная и расчетная мощность одной скважины составляет – 32 кВт. Суммарная установленная и расчетная мощность проектируемых электропотребителей 50 скважин при механизированном способе добычи с использованием УЭЦН составляет – 1600 кВт.

Расчет электрических нагрузок потребителей электроэнергии полный их перечень приведен в таблице 2.4.1.

Таблица 2.4.1. Расчет электрических нагрузок потребителей электроэнергии

Наименование потребителей и позиционные обозначения	Р _{уст} ,кВт	К _и	Cos φ	tg φ	Составляющие расчетной мощности		
					Р _{расч} , кВт	Q _{расч} , кВар	S _{расч} , кВа
при способе добычи с использованием УЭЦН одной скважины:							
Электропривод погружного насоса	32	1	0,85	0,62	32	19,84	37,65
при способе добычи с использованием ШГН одной скважины:							
Электропривод штанговым глубинным насосом	45	1	0,85	0,62	45	27,9	52,95
при способе добычи с использованием УЭВН одной скважины:							
Электропривод винтовым насосом	18	1	0,85	0,62	18	11,16	21,17

Годовое потребление при годовом числе использования максимума нагрузки 6500 часов для 50 скважин при способе добычи с использованием УЭВН:

$$W_{\Sigma} = P_p \times T_{\max} = 925 \times 6500 = 6\,012\,500 \text{ кВт.час}$$

Годовое потребление при годовом числе использования максимума нагрузки 6500 часов для 50 скважин при способе добычи с использованием ШГН:

$$W_{\Sigma} = P_p \times T_{\max} = 2250 \times 6500 = 14\,625\,000 \text{ кВт.час}$$

Годовое потребление при годовом числе использования максимума нагрузки 6500 часов для 50 скважин при способе добычи с использованием УЭЦН:

$$W_{\Sigma} = P_p \times T_{\max} = 1600 \times 6500 = 10\,400\,000 \text{ кВт.час}$$

2.5.Бытовое и медицинское обслуживание

На месторождении Тенге имеются здание хозяйственно-бытового комплекса (ХБК), медицинский пункт и др.

Здание ХБК оснащено всем необходимым для комфортного пребывания обслуживающего персонала (душевые, комната приема пищи, комнаты отдыха).

Медицинский пункт оборудован всем необходимым для оказания первой медицинской помощи.

При обнаружении серьезных заболеваний, представляющих угрозу жизни, предусматривается транспортировка больных в медучреждения г. Жанаозен.

3. ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ

3.1. Характеристика климатических условий, необходимых для оценки воздействий намечаемой деятельности

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.

3.2. Характеристика современного состояния воздушной среды

В рамках утвержденной Программы производственного экологического контроля ежеквартально силами подрядной специализированной организации выполняются работы по отбору и анализу отобранных проб воздуха:

- на границе санитарно-защитной зоны предприятия;
- на организованных стационарных источниках загрязнения

Наблюдения за качеством атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны предприятия производятся по следующим ингредиентам: диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, взвешенные вещества, углеводороды.

Оценка качества атмосферного воздуха проводилась в соответствии с «Гигиеническими нормативами к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2024 года № ҚР ДСМ-70.

Санитарно-гигиеническая оценка уровня загрязнения воздуха в 1 квартале 2026 года показала, что в атмосферном воздухе на границе санитарно-защитной зоны предприятия максимально-разовые концентрации загрязняющих веществ не превышают предельно-допустимых концентраций (ПДКм.р.) ни по одному из определяемых ингредиентов.

3.3. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха

При проектируемых видах работ, в рамках рабочего проекта объектов на территории месторождения источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух являются:

- строительные работы (этап строительства);
- эксплуатация.

Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха на этапе строительства проектируемых сооружений

Источниками загрязнения атмосферного воздуха при строительстве объекта в рамках рабочего проекта на этапе проведения строительных работ являются: строительные машины, механизмы и различные вспомогательные работы.

Загрязнение атмосферного воздуха ожидается при проведении следующих технологических процессов:

1. Работа машин и механизмов.
2. Битумная обработка.
3. Покраска.

Строительные работы сопровождаются выбросами следующих загрязняющих веществ:

- пыли неорганической при работе строительных машин;
- в результате работы компрессора, сварочного агрегата, ДЭС в атмосферу выделяются продукты сгорания топлива;
- при сварочных работах в атмосферный воздух поступают диоксид железа, соединения марганца и др;
- битумная обработка сопровождается выбросами предельных углеводородов C12-C19;
- при работе автотранспорта, механизмов и спецтехники происходит неполное сгорание автомобильного топлива и выделение в атмосферу продуктов сгорания топлива.

Основными прямыми и косвенными техногенными факторами воздействий на этапе строительства будут работы связанные со строительством объектов, передвижение техники и т.д.

Сроки строительства будут уточняться контрактными условиями с подрядными строительными организациями. Расчётная продолжительность строительства – 8 месяцев.

Всего на период проведения **строительных работ** выявлено **18 источников выбросов** загрязняющих веществ в атмосферу, 4 из которых являются организованными и 14 являются **неорганизованными**.

На этапе строительства источникам неорганизованных выбросов присвоены четырехразрядные номера начиная: организованный с 1101, неорганизованные с 7101.

Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при строительстве проектируемого объекта, составит **1,2832 г/сек или 1,2493 т/период**.

Необходимое для проведения строительных работ количество ГСМ: дизельное топливо **9,04 т/период, бензин 0,39 т/период**.

Выброс от автотранспорта составляет **2,1181 т/период**.

При строительстве для подавления пыли будет использоваться поливомоечная машина.

Перечень загрязняющих веществ (ЗВ), выбрасываемых в атмосферу при проведении проектируемых видов работ на этапе строительства с указанием класса опасности, максимально-разовой и среднесуточной предельно-допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе по классификации Минздрава, представлен в таблице 21.

В атмосферу будут выбрасываться вещества 16 наименований.

Таблица 6. Общий перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при строительстве.

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м ³	ПДКс.с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)
1	2	3	4	5	6	7	8
0123	Железо (II, III) оксиды		0,04		3	0,007784	0,003012
0143	Марганец и его соединения	0,01	0,001		2	0,000402	0,000046
0301	Азота (IV) диоксид	0,2	0,04		2	0,259409	0,283469
0304	Азот (II) оксид	0,4	0,06		3	0,041937	0,045729
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,15	0,05		3	0,021280	0,024729
0330	Сера диоксид		0,125		3	0,058474	0,038255
0337	Углерод оксид	5	3		4	0,275710	0,250315
0616	Ксилол	0,2			3	0,125000	0,178875
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)		0,000001		1	0,0000004	0,0000005
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид)		0,01		1	0,0000001	0,000000008
1325	Формальдегид	0,035	0,003		2	0,004500	0,004919
2752	Уайт-спирит					0,062500	0,082575
2754	Углеводороды предельные C12-C19	1			4	0,122630	0,205553
2902	Взвешенные вещества	0,5	0,15		3	0,006220	0,005383
2930	Пыль абразивная					0,004000	0,003578
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,3	0,1		3	0,293324	0,122898
	В С Е Г О :					1,2832	1,2493

Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха на этапе эксплуатации проектируемых сооружений

Всего на площадке в период эксплуатации выявлено 9 источников выбросов, из них 5 организованных источника, 4 - неорганизованных источника.

Неплотности оборудования не посчитаны, так как производится замена оборудования без изменения количества ЗРА и ФС.

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

- Источник №0001-0004-накопительные емкости на скважинах 819, 109, 253, 221, 249
- Источник №6001-6003 – НГС на скважинах 219, 109, 253
- Источник №6004 – Насос на скважине (50 ед).

Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при эксплуатации проектируемого объекта, составит 1,17266 г/сек или 20,5777 т/год.

На период эксплуатации – выбрасывается 5 наименований загрязняющих веществ.

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 по классификации Минздрава, представлен в таблице.

Таблица 7. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДКм.р, мг/м ³	ПДКс.с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества 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 С1-С5 (1502*)				50		0,849846255	14,91732037	25,5223994
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)				30		0,314323484	5,517308665	9,4393196
0602	Бензол (64)		0,3	0,1		2	0,004370314	0,072054404	0,1231865
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0,2			3	0,001373527	0,023675846	0,12522282
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,002747054	0,047351691	0,07751533
	В С Е Г О :						1,172660634	20,57771097	74,732423
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

3.4. Характеристика аварийных выбросов

Аварийные ситуации могут возникнуть в ряде случаев, например, таких как, нарушение механической целостности оборудования, при возгорании протечек горючих жидкостей.

Возможными причинами возникновения аварийных ситуаций при эксплуатации объектов могут быть:

- нарушение технологического режима, правил техники безопасности и ошибочные действия персонала при проведении профилактического ремонта;
- прекращение подачи электроэнергии;
- коррозионные повреждения (наружные, возникающие вследствие естественного старения покрытия или некачественного нанесения изоляции);
- заводской брак труб и запорной арматуры (наличие дефектов в металле труб, некачественная заводская сварка трубных швов, ненадежность уплотнительных элементов) и др.

Все технологическое оборудование, средства контроля, управления и сигнализации будут эксплуатироваться в соответствии с их паспортными данными, техническими характеристиками и утвержденными инструкциями по эксплуатации.

Основными принятыми в проекте мероприятиями, направленными на предотвращение выделения вредных, взрывопожарных веществ и обеспечения безопасных условий труда являются:

- полная герметизация технологического процесса;

- выбор оборудования и трубопроводов из условия максимально возможных параметров технологического процесса;
- обеспечение прочности и герметичности технологических аппаратов и трубопроводов (контроль сварных стыков и гидравлическое испытание);
- система противоаварийной и противопожарной защиты, предохранительных и сигнальных устройств по предупреждению опасных и аварийных ситуаций;
- применение методов неразрушающего контроля и антикоррозионной защиты оборудования, трубопроводов, металлических конструкций.

Размещение запорной арматуры на технологическом оборудовании обеспечивает удобное и безопасное обслуживание. Защита предусматривается установкой предохранительных клапанов, отсечной и запорной арматуры, средств автоматического контроля, измерения и регулирования технологических параметров.

Вероятность возникновения крупномасштабной аварии исключается мероприятиями по локализации (ликвидации) аварий, проводимыми эксплуатирующей организацией, а также техническими решениями, способствующими реализации мероприятий повышения безопасных условий труда и предотвращению аварийных ситуаций.

3.5. Обоснование данных о выбросах вредных веществ

Качественно-количественные характеристики выделяющихся загрязняющих веществ определены расчетным методом, на основании действующих нормативных материалов и технических характеристик применяемого оборудования.

Результаты расчетов по каждому источнику приведены в Приложении 2.

Перечень методик расчета представлен в разделе «Список использованной литературы».

Параметры выбросов загрязняющих веществ приняты в соответствии с данными рабочего проекта и занесены в таблицы.

Таблица 8. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Прои- з- водст- во	Це- х	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работ ы в год	Наименовани е источника выброса вредных веществ	Числ о источ- ников выбр оса	Номе р источ- ника выбр оса	Высота источн ика выброс а, м	Диам стр устья трубы , м	Параметры газовозд.смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте- схеме,м				Наименов ание газоочист ных установок и мероприят ий по сокращен ию выбросов	Вещества, по котор.прои- звод. газоочистк а/ к-т обесп. газоо-й %	Средняя эксплуат.сте- пень очистки/ макс.степ. очистки%	Код вещес- тва	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дост и- жен ия ПД В	
													точ.ист, /1конца линейног о источник а /центра площадн ого источник а	второго конца лин.источн ика / длина, ширина площадног о источника	г/с	мг/м3										т/год
		Наименован ие	Количес тво							скорос ть, м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпе ра - тура, 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	
001		сварочный агрегат	1	380,70 3	Труба	1	1101	2	0,1	37,14	0,2977 96	451	854 0	678 0							0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,180822 222	607,2012 81	0,206919 695	2026
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,029383 611	98,67020 816	0,033624 45	2026
																					0328	Углерод (Сажа)	0,015361 111	51,58263 309	0,018045 322	2026
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,024138 889	81,05842 343	0,027067 983	2026
																					0337	Углерод оксид	0,158	530,5642 261	0,180453 222	2026
																					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен)	2,85278E -07	0,000957 963	3,30831E -07	2026
																					1325	Формальдегид	0,003291 667	11,05342 138	0,003609 064	2026
																					2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК- 265П) /в пересчете на углерод/	0,079	265,2821 131	0,090226 611	2026
001		Дизельный компрессор	1	421	Труба	1	1102	2	0,1	15,46	0,0942 39	450	854 2	678 2							0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,057222 222	607,2012 81	0,072412	2026
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,009298 611	98,67020 816	0,011766 95	2026
																					0328	Углерод (Сажа)	0,004861 111	51,58263 309	0,006315	2026
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,007638 889	81,05842 343	0,009472 5	2026
																					0337	Углерод оксид	0,05	530,5642 261	0,06315	2026
																					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен)	9,02778E -08	0,000957 963	1,15775E -07	2026
																					1325	Формальдегид	0,001041 667	11,05342 138	0,001263	2026
																					2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК- 265П) /в пересчете на углерод/	0,025	265,2821 131	0,031575	2026
001		Котел битумный	1	16,126	Труба	1	1103	2	0,1	12,15	0,0954 26	450	855 0	678 0							0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,010875 781	113,9707 163	0,000631 378	2026
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,001767 314	18,52024 141	0,000102 599	2026
																					0328	Углерод (Сажа)	0,000279 914	2,933303 728	0,000016 25	2026
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,025474 389	266,9541 057	0,001478 88	2026

																				0337	Углерод оксид	0,058081607	608,655361	0,003371846	2026
001		Дизельная электростанция	1	98	Труба	1	1104	2	0,1	15,46	0,015078	450	8542	6782						0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,009155556	607,201281	0,00269696	2026
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,001487778	98,67020816	0,0002352	2026
																				0328	Углерод (Сажа)	0,000777778	51,58263309	0,0003528	2026
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,001222222	81,05842343	0,0002352	2026
																				0337	Углерод оксид	0,008	530,5642261	0,002352	2026
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1,44444E-08	0,000957963	4,312E-09	2026
																				1325	Формальдегид	0,000166667	11,05342138	0,00004704	2026
																				2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	0,004	265,2821131	0,001176	2026
001		перемещение грунта бульдозером	1	100,747	Неорганизованный выброс	1	7101	2				30	8551	6781	2	2				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,070698019		0,025641408	2026
001		Разработка грунта экскаватором	1	347	Неорганизованный выброс	1	7102	2				30	8552	6782	2	2				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,000538631		0,000673087	2026
001		Уплотнение грунта трамбовками	1	1026	Неорганизованный выброс	1	7103	2				30	8553	6781	2	2				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,001487999		0,005496877	2026
001		Работа катка	1	15,39	Неорганизованный выброс	1	7104	2				30	8554	6785	2	2				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,000109958		6,09213E-06	2026
001		Сварочные работы	1	2120	Неорганизованный выброс	1	7105	2				30	8541	6785	2	2				0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	0,002855912		2,17963E-05	2026
																				0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0,000330042		2,51888E-06	2026
001		Покрасочные работы	1	581	Неорганизованный выброс	1	7106	2				30	8550	6785	2	2				0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,125		0,178875	2026
																				2752	Уайт-спирит	0,0625		0,082575	2026
001		Битумная обработка	1	195	Неорганизованный выброс	1	7107	2				30	8541	6780	2	2				2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	0,01462963		0,082575	2026
001		Дрель электрическая	1	19	Неорганизованный выброс	1	7108	2				30	8541	6785	2	2				2902	Взвешенные вещества	0,00022		1,48484E-05	2026
001		Шлифовальная машина	1	248,503	Неорганизованный выброс	1	7109	2				30	8542	6785	2	2				2902	Взвешенные вещества	0,006		0,005367665	2026
																				2930	Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)	0,004		0,003578443	2026
001		Сварка полиэтиленовых труб	1	2120	Неорганизованный выброс	1	7110	2				30	8542	6785	2	2				0337	Углерод оксид	0,00000025		1,9584E-08	2026
																				0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид)	1,08333E-07		8,4864E-09	2026
001		Транспортировка	1	176,29	Неорганизованный выброс	1	7111	2				30	8554	6785	2	2				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,093545111		0,059367843	2026

001		Ямобур	1	6,55	Неорганизова нный выброс	1	7112	2				30	855 4	678 5	2	2				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,10		0,002358 72	2026
001		Перфоратор	1	71,56	Неорганизова нный выброс	1	7113	2				30	855 4	678 5	2	2				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,03		0,0294	2026
001		Газовая резка	1	168,57	Неорганизова нный выброс	1	7114	2				30	855 4	678 5	2	2				0123	Железа оксид	0,00493		0,00299	2026
																				0143	Марганец и его соединения	0,00007		0,00004	2026
																				0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,00133		0,00081	2026
																				0337	Углерод оксид	0,00163		0,00099	2026
001		ДВС техники	1	1620,1 69	Неорганизова нный источник	1	7115	2				30	854 2	678 2	2	2				0301	Азота (IV) диоксид	0,646333		0,377105	2026
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,223930		0,140355	2026
																				0330	Сера диоксид	0,291167		0,181588	2026
																				0337	Углерод оксид	2,504722		1,136235	2026
																				0703	Бенз/а/пирен	0,000005		0,000003	2026
																				2732	Керосин	0,431417		0,271221	2026
																				2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,053333		0,011608	2026

3.6. Расчет и анализ приземных концентраций загрязняющих веществ

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

Расчет содержания вредных веществ в атмосферном воздухе проводится в соответствии с требованиями «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

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.

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 вредных веществ.

Прогнозирование загрязнения атмосферы проводилось по программному комплексу УПРЗА «ЭРА», версия 3.0. Разработчик фирма ООО «Логос Плюс», Новосибирск.

При выполнении расчетов учитывались метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

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

Расчеты рассеивания показали, что на период строительства и эксплуатации превышений на СЗЗ не наблюдается. Результаты расчета, сводная таблица расчетов и карты схемы представлены в приложении к проекту.

3.7. *Обоснование размера санитарно-защитной зоны*

Территория СЗЗ предназначена для обеспечения снижения уровня воздействия до требуемых нормативов по всем факторам воздействия за ее пределами, для создания санитарно – защитного барьера между территорией предприятия и территорией жилой застройки, для организации дополнительных условий, обеспечивающих экранирование, ассимиляцию и фильтрацию загрязнений атмосферного воздуха, и повышенную комфортность микроклимата.

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.

Воздействие на местное население отсутствует.

Работы по строительно-монтажным работам не классифицируются, санитарно-защитная зона на период строительства не устанавливается.

Согласно Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека", утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11. 01.2024 № ҚР ДСМ-2, для месторождения установлена общая санитарно-защитная зона – 1000 м.

Согласно Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246, данный объект относится к 1-ой категории.

3.8. *Предложения по установлению предельно допустимых выбросов (ПДВ)*

Анализ проведенных расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников выбросов от проектируемого объекта показал, что выбросы от всех источников можно принять в качестве ПДВ. Предложения по нормативам ПДВ для отдельных источников (г/с, т/год) принять в объеме таблиц «Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу».

Таблица 9 - Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год достижения НДВ
		существующее положение		на 2026 – 2027 год		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
0123, Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Итого:								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
строительство	7105			0,002855912	2,17963E-05	0,002855912	2,17963E-05	2026
строительство	7114			0,004927778	0,002990432	0,004927778	0,002990432	2026
Итого:				0,00778369	0,003012228	0,00778369	0,003012228	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00778369	0,003012228	0,00778369	0,003012228	
0143, Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Итого:								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
строительство	7105			0,000330042	2,51888E-06	0,000330042	2,51888E-06	2026
строительство	7114			7,22222E-05	4,38282E-05	7,22222E-05	4,38282E-05	2026
Итого:				0,000402264	4,63471E-05	0,000402264	4,63471E-05	
Всего по загрязняющему веществу:				0,000402264	4,63471E-05	0,000402264	4,63471E-05	
0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
строительство	1101			0,180822222	0,206919695	0,180822222	0,206919695	2026
строительство	1102			0,057222222	0,072412	0,057222222	0,072412	2026
строительство	1103			0,010875781	0,000631378	0,010875781	0,000631378	2026

строительство	1104			0,009155556	0,00269696	0,009155556	0,00269696	2026
Итого:				0,258075781	0,282660033	0,258075781	0,282660033	
Неорганизованные источники								
строительство	6314			0,001333333	0,000809136	0,001333333	0,000809136	2026
Итого:				0,001333333	0,000809136	0,001333333	0,000809136	
Всего по загрязняющему веществу:				0,259409114	0,283469169	0,259409114	0,283469169	
0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Организованные источники								
строительство	1101			0,029383611	0,03362445	0,029383611	0,03362445	2026
строительство	1102			0,009298611	0,01176695	0,009298611	0,01176695	2026
строительство	1103			0,001767314	0,000102599	0,001767314	0,000102599	2026
строительство	1104			0,001487778	0,0002352	0,001487778	0,0002352	2026
Итого:				0,041937314	0,045729199	0,041937314	0,045729199	
Неорганизованные источники								
Итого:								
Всего по загрязняющему веществу:				0,041937314	0,045729199	0,041937314	0,045729199	
0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Организованные источники								
строительство	1101			0,015361111	0,018045322	0,015361111	0,018045322	2026
строительство	1102			0,004861111	0,006315	0,004861111	0,006315	2026
строительство	1103			0,000279914	0,00001625	0,000279914	0,00001625	2026
строительство	1104			0,000777778	0,0003528	0,000777778	0,0003528	2026
Итого:				0,021279914	0,024729372	0,021279914	0,024729372	
Неорганизованные источники								
Итого:								

Всего по загрязняющему веществу:				0,021279914	0,024729372	0,021279914	0,024729372	
0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
строительство	1101			0,024138889	0,027067983	0,024138889	0,027067983	2026
строительство	1102			0,007638889	0,0094725	0,007638889	0,0094725	2026
строительство	1103			0,025474389	0,00147888	0,025474389	0,00147888	2026
строительство	1104			0,001222222	0,0002352	0,001222222	0,0002352	2026
Итого:				0,058474389	0,038254563	0,058474389	0,038254563	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Итого:								
Всего по загрязняющему веществу:				0,058474389	0,038254563	0,058474389	0,038254563	
0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
строительство	1101			0,158	0,180453222	0,158	0,180453222	2026
строительство	1102			0,05	0,06315	0,05	0,06315	2026
строительство	1103			0,058081607	0,003371846	0,058081607	0,003371846	2026
строительство	1104			0,008	0,002352	0,008	0,002352	2026
Итого:				0,274081607	0,249327068	0,274081607	0,249327068	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
строительство	7110			0,00000025	1,9584E-08	0,00000025	1,9584E-08	2026
строительство	7114			0,001627778	0,00098782	0,001627778	0,00098782	2026
Итого:				0,001628028	0,00098784	0,001628028	0,00098784	
Всего по загрязняющему веществу:				0,275709635	0,250314908	0,275709635	0,250314908	
0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								

Итого:								
Неорганизованные источники								
строительство	7106			0,125	0,178875	0,125	0,178875	2026
Итого:				0,125	0,178875	0,125	0,178875	
Всего по загрязняющему веществу:				0,125	0,178875	0,125	0,178875	
0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
Организованные источники								
строительство	1101			2,85278E-07	3,30831E-07	2,85278E-07	3,30831E-07	2026
строительство	1102			9,02778E-08	1,15775E-07	9,02778E-08	1,15775E-07	2026
строительство	1104			1,44444E-08	4,312E-09	1,44444E-08	4,312E-09	2026
Итого:				0,00000039	4,50918E-07	0,00000039	4,50918E-07	
Неорганизованные источники								
Итого:								
Всего по загрязняющему веществу:				0,00000039	4,50918E-07	0,00000039	4,50918E-07	
0827, Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид)								
Организованные источники								
Итого:								
Неорганизованные источники								
строительство	7110			1,08333E-07	8,4864E-09	1,08333E-07	8,4864E-09	2026
Итого:				1,08333E-07	8,4864E-09	1,08333E-07	8,4864E-09	
Всего по загрязняющему веществу:				1,08333E-07	8,4864E-09	1,08333E-07	8,4864E-09	
1325, Формальдегид (Метаналь) (609)								
Организованные источники								
строительство	1101			0,003291667	0,003609064	0,003291667	0,003609064	2026
строительство	1102			0,001041667	0,001263	0,001041667	0,001263	2026

строительство	1104			0,000166667	0,00004704	0,000166667	0,00004704	2026
Итого:				0,0045	0,004919104	0,0045	0,004919104	
Неорганизованные источники								
Итого:								
Всего по загрязняющему веществу:				0,0045	0,004919104	0,0045	0,004919104	
2752, Уайт-спирит (1294*)								
Организованные источники								
Итого:								
Неорганизованные источники								
строительство	6306			0,0625	0,082575	0,0625	0,082575	2026
Итого:				0,0625	0,082575	0,0625	0,082575	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0625	0,082575	0,0625	0,082575	
2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)								
Организованные источники								
строительство	1101			0,079	0,090226611	0,079	0,090226611	2026
строительство	1102			0,025	0,031575	0,025	0,031575	2026
строительство	1104			0,004	0,001176	0,004	0,001176	2026
Итого:				0,108	0,122977611	0,108	0,122977611	
Неорганизованные источники								
строительство	7107			0,01462963	0,082575	0,01462963	0,082575	2026
Итого:				0,01462963	0,082575	0,01462963	0,082575	
Всего по загрязняющему веществу:				0,12262963	0,205552611	0,12262963	0,205552611	
2902, Взвешенные частицы (116)								
Организованные источники								

Итого:								
Неорганизованные источники								
строительство	7108			0,00022	1,48484E-05	0,00022	1,48484E-05	2026
строительство	7109			0,006	0,005367665	0,006	0,005367665	2026
Итого:				0,00622	0,005382513	0,00622	0,005382513	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00622	0,005382513	0,00622	0,005382513	
2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)								
Организованные источники								
Итого:								
Неорганизованные источники								
строительство	7101			0,070698019	0,025641408	0,070698019	0,025641408	2026
строительство	7102			0,000538631	0,000673087	0,000538631	0,000673087	2026
строительство	7103			0,001487999	0,005496877	0,001487999	0,005496877	2026
строительство	7104			0,000109958	6,09213E-06	0,000109958	6,09213E-06	2026
строительство	7111			0,093545111	0,059367843	0,093545111	0,059367843	2026
строительство	7112			0,1	0,00235872	0,1	0,00235872	2026
строительство	7113			0,026944444	0,029354334	0,026944444	0,029354334	2026
Итого:				0,293324163	0,122898361	0,293324163	0,122898361	
Всего по загрязняющему веществу:				0,293324163	0,122898361	0,293324163	0,122898361	
2930, Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Организованные источники								
Итого:								
Неорганизованные источники								
строительство	7109			0,004	0,003578443	0,004	0,003578443	2026
Итого:				0,004	0,003578443	0,004	0,003578443	
Всего по загрязняющему веществу:				0,004	0,003578443	0,004	0,003578443	

Всего по объекту:			1,283170612	1,24933728	1,283170612	1,24933728	
Из них:							
Итого по организованным источникам:			0,766349396	0,768597402	0,766349396	0,768597402	
в том числе факелы							
Итого по неорганизованным источникам:			0,516821216	0,480739877	0,516821216	0,480739877	

3.9. Организация контроля за выбросами

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

Производственный мониторинг за состоянием природной среды осуществляется согласно утвержденной программы производственного экологического контроля.

В рамках осуществления производственного мониторинга выполняются операционный мониторинг, мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия.

Операционный мониторинг (мониторинг производственного процесса) включает в себя наблюдение за параметрами технологического процесса.

Непрерывный визуальный контроль за работой оборудования осуществляется обслуживающим персоналом.

План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов составляется экологическими службами предприятия.

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

3.10. Мероприятия по уменьшению выбросов в атмосферу

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 относятся:

- Контроль за точным соблюдением технологии производств работ;
- осуществление постоянного контроля герметичности оборудования;
- осуществление постоянного контроля за ходом технологического процесса;
- 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.

Специализированные мероприятия по снижению выбросов на период строительства и эксплуатации в проекте не предусмотрены.

3.11. Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)

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,
- 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 40-60 %:

- ограничение на 60 % 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;
- остановку пусковых работ на аппаратах и технологических линиях, сопровождающихся выбросами в атмосферу;
- запрещение выезда на линии автотранспортных средств с не отрегулированными двигателями.

3.12. Оценка воздействия на атмосферный воздух

В целом воздействие работ в период строительно-монтажных работ на состояние атмосферного воздуха, может быть оценено, как:

- пространственный масштаб воздействия – **локальный**;
- временной масштаб воздействия – **кратковременный**;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – **незначительная**.

В целом воздействие работ при эксплуатации на атмосферный воздух может быть оценено, как:

- пространственный масштаб воздействия – **локальный**;
- временной масштаб воздействия – **многолетний**;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – **слабая**.

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

4.1. Характеристика поверхностных и подземных вод

В гидрогеологическом отношении территория изысканий находится в пределах Южно-Мангышлакского бассейна второго порядка, который входит в состав Прикаспийского артезианского бассейна. В бассейне, по характеру обводнения и общности литолого-фациального состава водосодержащих пород, выделяются водоносные горизонты и комплексы четвертичных, меловых, юрских и пермь-триасовых отложений.

Верхний этаж характеризуется распространением безнапорных (грунтовых) вод со свободной поверхностью и приурочен к современным новокаспийским и верхнечетвертичным хвалынским морским отложениям. Водоносные горизонты новокаспийских(QIV nk) и хвалынских(QIII hv) отложений, образуют единый водоносный комплекс. Водоносные горизонты имеют хорошую гидравлическую связь между собой. Отсутствие выдержанного водоупора и примерно одинаковый литологический состав отложений позволяют объединить эти горизонты в водоносный комплекс четвертичных отложений. Комплекс характеризуется низкими водопроводящими свойствами, градиентом напора и высокой минерализацией подземных вод. Между подземными водами двух структурных этажей залегают глины верхнечетвертичных хвалынских морских отложений. Выдержанный слой плотных глин, разделяющий структурные этажи, можно рассматривать как относительный водоупор, в региональном плане эти отложения залегают спорадически. Вертикальная фильтрация из четвертичных горизонтов в меловые отсутствует в силу наличия водоупорных отложений и напорного характера подземных вод меловых отложений.

4.2. Водопотребление и водоотведение

Потребности в питьевой воде на период строительных работ будут обеспечены за счет питьевой воды в бутылках. Для оценки возможного водопотребления и отведения сточных вод принято ориентировочное количество задействованного персонала.

Норма водопотребления на одного человека в день принята по СНиП РК 4.01-02-2001 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» и составляет 2 л/день, норма расхода воды на хозяйственно-бытовые нужды – 25 л/сут.

Всего работающих при строительстве–105 человек, Количество смен -1,

Продолжительность строительства –8 мес;

Расходы воды приведены в таблицах ниже.

Таблица 10 - Расчет расхода воды на хоз- бытовые нужды на период строительства

Потребители	Ед, изм	К-во	Норма водопотребления, л/сут	Водопотребление		Водоотведение	
				м3/сут	м3/период	м3/сут	м3/период
Питьевые нужды (строительство)	чел,	105	2	0,21	51,24	0,21	51,24
Хоз- бытовые нужды (строительство)	чел,	105	25	2,625	640,5	2,625	640,5
Итого:	-	-	-	2,835	691,74	2,835	691,74

Таблица 11 – Расход воды на производственные нужды

Наименование потребителей	Единица измерения	Наименование работ	Расход воды м ³ /период
Пылеподавление	Площадь	Полив водой	334,77
Строительство выкидных линий	100,0 мм	опрессовка	158,38

На период эксплуатации расход воды не предусмотрен.

Хозбытовая канализация. На территории строительной площадки устанавливаются биотуалеты. По мере накопления, стоки специальным автотранспортом отправляются сторонней организации на переработку.

4.3. Мероприятия по охране и рациональному использованию водных ресурсов

Проектные решения обеспечивают ряд мероприятий по охране и рациональному использованию водных ресурсов; на всех этапах технологического процесса проектными решениями обеспечивается контроль за количеством и качеством потребляемой воды. сбора производственных и бытовых сточных вод и своевременный вывоз стоков специализированным организациям для утилизации.

Основными мероприятиями по защите водоносных горизонтов при эксплуатации предприятия являются:

- отвод сточных вод с технологических площадок в дренажные емкости или дренажные приемники, с последующей их утилизацией по назначению;
- бетонирование технологических площадок с устройством бортиков из бетонных бортовых камней, исключающих разлив нефтепродуктов на рельеф;
- защита стальных подземных трубопроводов от почвенной коррозии с помощью пассивной – усиленной, а также активной – электрохимзащиты;
- рациональное расположение строящихся объектов во избежание возможного загрязнения при их эксплуатации;
- внедрение замкнутых циклов водопользования;
- ограничение и обоснование земляных работ;
- строго нормированное использование воды.

Проектными решениями, в соответствии с существующими нормативными требованиями и природоохранным законодательством, предусмотрены необходимые технологические решения и комплекс организационных мероприятий, которые позволят снизить до минимума негативное воздействие на поверхностные и подземные воды.

Уровень воздействия на окружающую среду при эксплуатации проектируемых объектов можно оценить как допустимый

4.4. Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды

При соблюдении технологии строительства и эксплуатации сооружений, выполнения запроектированных мероприятий по охране и рациональному использованию водных ресурсов, влияние на подземные воды оказываться не будет.

При строительстве проектируемых объектов воздействие на поверхностные и подземные воды будет незначительным. Последствия будут носить ограниченный и локальный характер и не приведут к необратимым изменениям в природной среде.

Уровень воздействия на окружающую среду при эксплуатации проектируемых объектов можно оценить как допустимый.

В целом воздействие работ в период строительно-монтажных работах на состояние подземных вод, может быть оценено, как:

- пространственный масштаб воздействия – **локальный;**
- временной масштаб воздействия – **кратковременный;**
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – **незначительная.**

В целом воздействие работ при эксплуатации на подземные воды может быть оценено, как:

- пространственный масштаб воздействия – **локальный;**
- временной масштаб воздействия – **многолетний;**
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – **незначительная**

С учетом всех предусмотренных технических решений и специальных мероприятий воздействие проектируемой деятельности не окажет значительного влияния на поверхностные и подземные воды.

5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА.

Геологическая среда, по сравнению с другими компонентами окружающей среды обладает некоторыми специфическими особенностями, определяющими специфику оценки возможного ее изменения, это в первую очередь достаточная инерционность среды, необратимость процессов, вызванных внешним воздействием, низкая способность к самовосстановлению (по сравнению с некоторыми биологическими компонентами).

Мероприятия по смягчению воздействий - это система действий, используемая для управления воздействиями - снижения потенциальных отрицательных воздействий или усиления положительных воздействий в интересах как затрагиваемого проектом населения, так и региона, области, республики в целом.

Во всех случаях, когда выявлены значительные неблагоприятные воздействия, основная цель заключается в поиске мер по их снижению. Для тех случаев, когда подобрать подходящие мероприятия не представляется возможным, ниже излагаются варианты мероприятий, направленных на компенсации негативных последствий.

Кроме того, в соответствующих случаях рекомендованы стимулирующие мероприятия.

Стимулирующие мероприятия не следует рассматривать в качестве альтернативы смягчающим или компенсирующим мероприятиям – это мероприятия, выделенные в связи с их способностью обеспечить проекту определенные дополнительные преимущества после того, как реализованы все смягчающие и компенсирующие мероприятия.

По недрам и почвам

- должны приниматься меры, исключаящие загрязнение плодородного слоя почвы, строительным мусором, нефтепродуктами и другими веществами, ухудшающими плодородие почв.

В целом, при реализации данного проекта воздействие на недра будет отсутствовать.

6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Реализация любой деятельности неизбежно будет сопровождаться образованием, накоплением, удалением и утилизацией твердых и жидких промышленных отходов производства и потребления. Отходы, которые будут образовываться в ходе строительства и эксплуатации объектов:

- Промышленные отходы. Образуются при выполнении производственных операций, эксплуатации автотранспортных средств, строительной техники и оборудования.
- Коммунальные отходы. Образуются при жизнедеятельности обслуживающего персонала, задействованного при производстве работ.

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.

В соответствии с п. 4 ст. 338 ЭК РК виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов с учетом требований настоящего Кодекса.

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.

Номенклатура, уровень опасности, перечень видов опасных составляющих отходов, кодов и характеристик опасных отходов, и т.д. определяется согласно Экологическому кодексу по Классификатору отходов, утверждаемый уполномоченным органом по охране окружающей среды.

В процессе строительства и эксплуатации проектируемого объекта будут образовываться следующие твердые и жидкие отходы:

- Строительные отходы – отходы образующиеся в результате улавливания пыли. Собираются в контейнеры и вывозятся на договорной основе. Проектом запланирован демонтаж существующих зданий КНС.
- Обтирочный материал, в том числе промасленная ветошь - образуются при мелком ремонте спецтехники и оборудования.
- *Мет аллюлом (лом черных мет аллюв).* Лом чёрных металлов образуется при различных строительных работах, техническом обслуживании, демонтаже, замене изношенных деталей и оборудования.
- Твердо-бытовые отходы образуются при обеспечении жизнедеятельности обслуживающего персонала и включают в себя отходы столовой, бытовой мусор, канцелярский и упаковочный мусор, ветошь и т.д. Твердые бытовые отходы, образующиеся в результате жизнедеятельности обслуживающего персонала, собираются

в металлические контейнеры для ТБО и передаются на утилизацию в стороннюю организацию на договорной основе.

- Отходы тары ЛКМ образуются в процессе покрасочных работ. Отходы тары складываются в контейнеры и вывозятся на захоронение на договорной основе.
- Огарки сварочных электродов образуются в процессе проведения сварочных работ. Токсичные компоненты – цветные металлы. Огарки складываются в контейнеры и по мере накопления вывозятся подрядной организацией на договорной основе.

6.1. Расчет норм образования отходов при строительстве

Отходы ЛКМ (пустая тара от ЛКМ).

Количество использованной тары ЛКМ определяется по формуле:

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

где: N - количество тары, т/год;

M_i – масса i-го вида тары, тонн/год;

n – число видов тары;

M_{ki} – масса краски в i-той таре;

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

$$N = 0,0015 \cdot 22 + 0,4265 \cdot 0,02 = 0,04153 \text{ т}$$

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

Промасленная ветошь. Образуется в процессе обслуживания спецтехники и автотранспорта

Количество промасленной ветоши определяется по формуле:

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год, где:}$$

где M_o – поступающее количество ветоши, 0,03 т;

M – норматив содержания в ветоши масел, M=0,12*M_o;

W – нормативное содержание в ветоши влаги, W=0,15*M_o,

$$M = 0,12 \cdot 0,03 = 0,0036 \text{ т,}$$

$$W = 0,15 \cdot 0,03 = 0,0045 \text{ т,}$$

$$N = 0,03 + 0,0036 + 0,0045 = 0,0381 \text{ т.}$$

Промасленная ветошь собирается в специальные контейнеры и в дальнейшем вывозится на полигон для сжигания на специальных установках типа ADV-200, «Форсаж-2М», «Факел-1М».

Огарки сварочных электродов - расчет образования огарков сварочных электродов выполнен в соответствии с приложением 16 к приказу № 100 от 18. 04. 2008 г. «Методика разработки проектов нормативов размещения отходов производства и потребления».

Расчет образования огарков сварочных электродов производится по формуле:

$$N = M \times Q, \text{ т/год,}$$

где:

N – количество огарков сварочных электродов;

M – расход электродов 1,456 т/год;

Q – остаток электродов - 0,015 т/т;

$$N = 1,456 \times 0,015 = 0,0218 \text{ т/год,}$$

Огарки сварочных электродов собираются в контейнера и вывозятся в специализированное предприятие на прессование пакетировочным прессом Y81-250 и дальнейшего захоронения.

Металлолом черных металлов – (инертные отходы, остающиеся при строительстве – металлическая стружка, куски металла, арматура и т.д.)- твердые, не пожароопасные. В связи с демонтажем фланцевых соединений и сепараторов ориентировочное количество металлолома составит 50 тонн. *Металлолом собирается на специальной площадке и вывозится для вторичного использования в специализированные организации. Также по необходимости планируется использование металлолома для собственных нужд предприятия.*

Строительные отходы (остатки бетона, опалубки). Образуются в процессе проведения строительства и демонтажных работ. *Строительные отходы собираются в специальных контейнерах и вывозятся по договору для дальнейшей переработки методом дробления на щековой и вертикальной комбинированной дробилке и повторного использования. Также по необходимости планируется использование строительных отходов для собственных нужд предприятия.*

Ориентировочное количество данного вида отходов составит – 10 т.

Коммунальные (смешанные отходы и отдельно собранные отходы, которые по своему характеру и составу сходны с отходами домашних хозяйств). Образуются в процессе производственной деятельности работающего персонала.

Количество образования коммунальных отходов определяется по формуле:

$$Q_3 = P * M * P_{т60}, \text{ где:}$$

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

M - численность работающего персонала, чел;

ρ – плотность отходов, 0,25 т/м³.

$$Q_3 = 0,3 * 105 * 0,25 = 7,875 \text{ т/год.}$$

С учетом времени строительства 8 мес. объем образования отходов будет 5,25 т/период.

ТБО собирается в контейнерах и вывозится по договору.

Количество отходов, образующиеся при строительстве, принято ориентировочно и будет корректироваться заказчиком по фактическому образованию.

НАИМЕНОВАНИЕ ОТХОДА	КОД ОТХОДА	МЕТОД УТИЛИЗАЦИИ
Ветошь промасленная	15 02 02*	Сбор и вывоз на переработку/утилизацию согласно заключенным договорам специализированными организациями
Использованная тара	15 01 10* Н3, Н4, Н5, Н6, Н10, Н13	Сбор и вывоз на переработку/утилизацию согласно заключенным договорам специализированными организациями
Отходы сварки	12 01 13	Сбор и вывоз на переработку/утилизацию согласно заключенным договорам специализированными организациями
Остаточный бетон и бетонный шлак	10 13 14	Сбор и вывоз на переработку/утилизацию согласно заключенным договорам специализированными организациями
Смешанные металлы	17 04 07	Сбор и вывоз на переработку/утилизацию согласно заключенным договорам

НАИМЕНОВАНИЕ ОТХОДА	КОД ОТХОДА	МЕТОД УТИЛИЗАЦИИ
		специализированными организациями
Коммунальные (смешанные отходы и отдельно собранные отходы, которые по своему характеру и составу сходны с отходами домашних хозяйств)	20 03 01	Сбор и вывоз на переработку/утилизацию согласно заключенным договорам специализированными организациями

6.2. Лимиты накопления отходов

Лимиты накопления отходов, установленные при строительстве проектируемого объекта представлены в таблице ниже.

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 12 - Лимиты накопления отходов, установленные при строительстве

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего		65,35143
в т. ч. Отходов производства		60,10143
отходов потребления		5,25
Опасные отходы		
Использованная тара		0,04153
Ветошь промасленная		0,0381
Не опасные отходы		
Смешанные металлы		50
Остаточный бетон и бетонный шлам		10
Отходы сварки		0,0218
Коммунальные (смешанные отходы и отдельно собранные отходы, которые по своему характеру и составу сходны с отходами домашних хозяйств)		5,25

6.3. Контроль за безопасным обращением с отходами

Основными факторами, определяющими периодичность контроля и выбор точек замеров загрязняющих веществ, являются:

- опасные свойства (взрыво- и пожароопасность, агрегатное состояние);
- физико-химические свойства отходов (растворимость в воде, летучесть, реакционная способность;
- способ хранения отходов.

Отходы производства и потребления, образующиеся в процессе эксплуатации предприятия, должны находиться в специально отведенных местах временного хранения (в плотно закрытых контейнерах), необходимо следить за тем, чтобы по мере накопления, отходы вывозились подрядной организацией с территории предприятия для последующей утилизации/переработки.

Для отходов, обладающих опасными физико-химическими свойствами,

предусмотрен контроль за безопасным обращением отходов на территории предприятия.

В целях предупреждения нарушения растительно-почвенного покрова при эксплуатации предприятия намечается выполнение следующих мероприятий:

- движение наземных видов транспорта осуществляется только по имеющимся и отведенным дорогам;

- сокращение объемов земляных работ по срезке, выравниванию рельефа;

- проведение на заключительном этапе строительства технической рекультивации.

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

- инвентаризация, сбор промотходов с их сортировкой по токсичности в специальных емкостях и на специально оборудованных площадках;

- контроль за выполнением запланированных мероприятий.

- В целях снижения негативного влияния производственной деятельности на ландшафты, предусмотрены следующие меры:

- подземный способ прокладки трубопроводов;

- объекты обустройства предприятия и вдоль трассовые технологические сооружения запроектированы на ограниченных в плане участках;

По охране растительного и животного мира предусмотрены следующие мероприятия:

- ограничение техногенной деятельности вблизи участков с большим биологическим разнообразием;

- маркировка и ограждение опасных участков;

- создание ограждений для предотвращения попадания животных на производственные объекты;

- принятие административных мер для пресечения браконьерства;

- организация и проведение мониторинговых работ;

- запрет неорганизованных проездов на территории.

Проектными решениями, в соответствии с существующими нормативными требованиями и природоохранным законодательством, предусмотрены необходимые технологические решения и комплекс организационных мероприятий, которые позволят снизить до минимума негативное воздействие на природную среду.

Уровень воздействия на окружающую среду при эксплуатации проектируемых объектов можно оценить как допустимый.

С учетом всех предусмотренных технических решений и специальных мероприятий воздействие отходов, образуемых при проектируемой деятельности не окажет значительного влияния на окружающую среду. Воздействие при строительстве оценивается в пространственном масштабе, как локальное, во временном масштабе средней продолжительности, по интенсивности воздействия, как незначительная. При эксплуатации оценивается в пространственном масштабе, как локальное, во временном масштабе многолетнее, по интенсивности воздействия, как незначительная.

6.4. Управление отходами

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

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

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;

4) временного складирования отходов горнодобывающих и горноперерабатывающих производств, в том числе отходов металлургического и химико-металлургического производств, на месте их образования на срок не более двенадцати месяцев до даты их направления на восстановление или удаление.

3. 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).

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

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.

При выполнении операций с отходами на предприятии учитывается принцип иерархии согласно ст.329 и ст.335 Кодексу, а также предусматриваются альтернативные методы использования отходов.

Таблица 13 - Обращение с отходами согласно принципам иерархии.

Наименование отходов	предотвращение образования отходов	подготовка отходов к повторному использованию	переработка отходов	утилизация отходов	удаление отходов
1	2	3	4	5	6
Использованная тара ЛКМ	Снижение объема тары из-под ЛКМ, за счет замены тары на более большой объем	Подготовке не подлежит, ввиду не возможности	Повторное использование после подготовки на специализированном предприятии	-	Захоронение на полигоне
Коммунальные отходы (ТБО, смет с территории)	Снижение предусмотрено при более рациональном использовании средств обихода	Разбор и сортировка по морфологическому составу	-	термический метод утилизации в сторонней организации	-
Промасленная ветошь	Снижение объемов отходов за счет сокращения использования ветоши (по возможности).	Подготовке не подлежит, ввиду не возможности	-	термический метод утилизации в сторонней организации	-
Огарки сварочных электродов	Снижение не предусмотрено	Разбору и подготовке не подлежит	Переработка вторичного сырья	-	-
Строительные отходы	Снижение предусмотрено при более тщательном закупе материалов при строительстве	Разбор на составляющие части, при возможности повторное использование строительных материалов	Сдача на переработку.	Сдача на утилизацию	-
Металлолом	Снижение возможно при проведении антикоррозионных работ на предприятии	Металлолом сдается на переработку, либо заинтересованным лицам для повторного	переработка вторичного сырья	-	-

		ИСПОЛЬЗОВАНИЯ			
--	--	---------------	--	--	--

6.5. Требования к транспортировке отходов.

Транспортировка отходов производится согласно заключенным договорам со специализированными организациями с использованием специализированного крытого грузового автотранспорта в соответствии с правилами перевозки грузов и с соблюдением требований п. 2 ст. 345 ЭК РК:

При обращении с отходами осуществляется контроль технического состояние машин, механизмов и транспортных средств, которые используются для транспортировки,

погрузки и разгрузки отходов. Работа механизмов и машин осуществляется в соответствии с требованиями инструкции по технике безопасности для данного вида работ. Технически неисправные машины и механизмы не допускаются к работе. Также к работе не допускаются лица, не имеющие разрешения на обслуживание транспорта, погрузочно-разгрузочных машин и механизмов.

При транспортировке отходов обязательным требованием является соблюдение правил загрузки отходов в кузова и прицепы автотранспортных средств. В случае возникновения ситуации, связанной с частичным или полным выпадением перевозимых отходов, все выпавшие отходы полностью собираются, а участок зачищается.

Транспортировка опасных отходов допускается при следующих условиях:

1) наличие соответствующих упаковки и маркировки опасных отходов для целей транспортировки;

2) наличие специально оборудованных и снабженных специальными знаками транспортных средств;

3) наличие паспорта опасных отходов и документации для транспортировки и передачи опасных отходов с указанием количества транспортируемых опасных отходов, цели и места назначения их транспортировки;

4) соблюдение требований безопасности при транспортировке опасных отходов, а также к выполнению погрузочно-разгрузочным работ.

Порядок упаковки и маркировки опасных отходов для целей транспортировки устанавливается законодательством Республики Казахстан о транспорте.

Порядок транспортировки опасных отходов на транспортных средствах, требования к выполнению погрузочно-разгрузочных работ и другие требования по обеспечению экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности определяются нормами и правилами, утверждаемыми уполномоченным государственным органом в области транспорта и коммуникаций и согласованными с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды и государственным органом в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

С момента погрузки опасных отходов на транспортное средство, приемки их физическим или юридическим лицом, осуществляющим транспортировку опасных отходов, и до выгрузки их в установленном месте из транспортного средства ответственность за безопасное обращение с такими отходами несет транспортная организация или лицо, которым принадлежит такое транспортное средство.

Таблица 14 – Характеристика отходов, образующихся при строительстве

№ п/п	Процесс образования (получения) отходов	Наименование отходов	Объем образования, тонн/год	Морфологический (химический) состав отхода	Классификация отхо	Период накопления	Способ накопления отхода	Сбор, транспортировка, обезвреживание, восстановление и удаление отхода
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Покрасочные работы	Металлическая тара из- под ЛКМ	0,04153	Твердые (Уайт-спирит (нефтяной) /в пересчете на С/ (Растворитель стодарда) [1294*] - 30000мг/кг (3%), Диметилбензол (Ксилол; Смесь о-, м-, п- изомеров) [203] – 40000мг/кг (4%),) Железо металлическое - 930000мг/кг (93%))	08 01 11*	На срок не более 6 месяцев.	Металлический контейнер объемом 0,75м3, установлен на бетонном основании/Пере движной контейнер подрядчика в зависимости от места строительства	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующей рециркуляцией металлов и их соединений Транспортировка промышленных отходов к местам переработки производится транспортом специализированного оператора, имеющего уведомление
2	При обтирании загрязненных маслами или дизтопливом частей различного оборудования, спецтехники, или автотранспорта	Промасленная ветошь	0,0381	Твевдые (алюминий - 13%, пластик - 3%, брезент, синтетическая ткань - 84%)	15 02 02*	На срок не более 6 месяцев.	Металлический контейнер объемом 0,75м3, установлен на бетонном основании/Металлический контейнер, огражден с 3-х сторон	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК для дальнейшего обезвреживания/ восстановления/ удаления Транспортировка промышленных отходов к местам переработки производится транспортом специализированного оператора, имеющего уведомление

3	Строительные работы	Строительные отходы (отстаточный бетон и бетонный шлам)	10	Твердые/жидкие (Азотная кислота - 86.6%, Ртуть азотнокислая одноводная - 10.03%, Серебро азотнокислосое - 1.79%, стекло - 0.83%, пластик - 0.77%)	17 01 07	На срок не более 6 месяцев.	Металлический контейнер, огражден с 3-х сторон/Металлический контейнер, установлен на бетонном основании/Передвижной контейнер подрядчика в зависимости от места реконструкции/строительства	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующей переработкой для повторного использования/утилизации на полигон Транспортировка промышленных отходов к местам переработки производится транспортом специализированного оператора, имеющего уведомление.
---	---------------------	---	----	---	----------	-----------------------------	--	---

4	В результате износа отдельных металлических конструкций и деталей, заменяемых при капитальных и текущих ремонтах, от износа инструмента, инвентаря и другого технологического оборудования	Металлолом (смешанные металлы)	50	Твердые (Кремний - 1000мг/кг (0.1%), Алюминий и его сплавы /в пересчете на алюминий/ - 1000мг/кг (0.1%),) Железо металлическое – 967550мг/кг (96.755%), Титан /Wi=1000000/- 100мг/кг (0.01%), Марганец (Марганец и его соединения) /в пересчете на марганца (IV) оксид/ [327] - 500мг/кг (0.05%), Магний -8500мг/кг (0.85%), Натрий - 500мг/кг (0.05%),) Калий -1200мг/кг (0.12%), Ванадий- 100мг/кг (0.01%), Медь - 17000 (1.7%), Хром /по "Критериям...", прил.4/ -600мг/кг (0.06%), Цинк /по "Критериям...", прил.4/ -1000мг/кг (0.1%), Кобальт (Кобальт металлический; Кобальт и его неорганические соединения) [311] – 100мг/кг (0.01%), Никель (Никель металлический) [419] – 200мг/кг (0.02%), Молибден и его неорганические соединения (Молибдена (III) оксид; Молибден (VI) окись; Молибдена триоксид; Парамолибдат аммония и др.) /по молибдену/ [403] – 650мг/кг (0.065%))	16 01 17	На срок не более 6 месяцев.	Металлический контейнер, огражден с 3-х сторон/Бетонированная площадка/Передвижной контейнер подрядчика в зависимости от места реконструкции/строительства	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующей разборкой на компоненты, сортировкой и переработкой вторичного сырья с рециркуляцией металлов и их соединений Транспортировка промышленных отходов к местам переработки производится транспортом специализированного оператора, имеющего уведомление
---	--	--------------------------------	----	---	----------	-----------------------------	--	--

5	В результате проведения сварочных работ, которые производятся на специально оборудованных сварочных постах	Огарки сварочных электродов	0,0218	Твердые (Железо металлическое – 950000мг/кг (95%), Сажа (Углерод; Углерод черный; Черный уголь) [583]-20000мг/кг (2%), Сажа (Углерод; Углерод черный; Черный уголь) [583]-20000мг/кг (2%))	12 01 13	На срок не более 6 месяцев.	Металлический контейнер, установлен на бетонном основании/Передвижной контейнер	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующей утилизацией Транспортировка промышленных отходов к местам переработки производится транспортом специализированного оператора, имеющего уведомление
6	Жизнедеятельность персонала	Коммунальные (смешанные отходы и раздельно собранные отходы, которые по своему характеру и составу сходны с отходами домашних хозяйств) Твердо-бытовые отходы	5,25	Твердые (органические материалы – 77%, полимеры (по полиэтилену) – 12%, стекло – 6%, металлы – 5%)	20 03 01	На срок не более 6 месяцев.	Металлический контейнер, огражден с 3-х сторон	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующим применением термического метода утилизации/ утилизация на полигон Транспортировка промышленных отходов к местам переработки производится транспортом специализированного оператора, имеющего уведомление

6.6. 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.

6.7. Оценка воздействия на окружающую среду отходами производства и потребления

Оценка воздействия на окружающую среду отходами производства и потребления осуществляется по следующим критериям: величина воздействия, зона влияния и продолжительность воздействия.

1. Величина воздействия имеет четыре градации, которые выражают следующие типы:
пренебрежительно малая – без последствий;
незначительная – природные ресурсы могут восстанавливаться в течение одного сезона;
умеренная – ресурсы восстановятся, если будут приняты соответствующие природоохранные меры;
значительная – значительный урон природным ресурсам, который порой приводит к необратимым последствиям.

2. Зона влияния. Эта категория оценки воздействия на окружающую природную среду имеет три градации:

локального масштаба – воздействия проявляются только в области непосредственной деятельности;

небольшого масштаба – в радиусе 100 м от границ производственной активности;

регионального влияния – воздействие значительно выходит за границы проведения работ.

3. Продолжительность воздействия. Данная категория оценки содержит три параметра:

кратковременное – влияние источника воздействия только в течение проведения строительных работ;

среднее – результаты воздействия на окружающую среду могут проявляться до 3-х лет;

длительное – результаты воздействия на окружающую среду могут проявляться более 3-х лет.

ВЫВОД: Согласно вышеперечисленным категориям воздействия отходов производства и потребления при строительстве и эксплуатации объекта уровень экологического воздействия принимается как незначительная, локального масштаба и продолжительное.

7. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

7.1. *Акустическое воздействие*

Технологические процессы могут являться источником сильного шумового воздействия на здоровье людей, непосредственно принимающих участие в технологических процессах, а также на флору и фауну. 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 транспорта и другой техники.

Снижение уровня звука от источника при беспрепятственном распространении происходит примерно на 3 дБ при каждом двукратном увеличении расстояния, снижение пиковых уровней звука - примерно на 6 дБ. Поэтому с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука.

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

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.

7.2. *Вибрация*

По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация представляет собой колебания твердых тел или образующих 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 вибрации высоких частот воспринимаются подобно ультразвуковым колебаниям, вызывая тепловое ощущение. Вибрация, 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 или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин.

Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижении уровня вибрации самого источника возбуждения, а также применении конструктивных мероприятий на пути распространения колебаний. В плотных грунтах вибрационные колебания затухают медленнее и передаются на большие расстояния, чем в дискретных, например, в гравелистых. На этом явлении основано широко применяемое и высокоэффективное мероприятие - устройство противовибрационных экранов, т.е. траншей в грунте, заполненных дискретными материалами. Ширина траншеи должна быть не менее

половины длины продольной волны или не менее 0,5 метров, а глубина должна быть не меньше длины поперечной волны и составлять в среднем от 2 м до 5 м. Данные противовибрационные экраны уменьшают передачу колебаний через грунт приблизительно на 80%. Противовибрационные экраны должны располагаться как можно ближе к источнику колебаний, что повышает их эффективность при одновременном уменьшении глубины траншеи. При расположении противовибрационных экранов дальше 5 - 6 м от источника колебаний их эффективность резко падает.

Для снижения вибрации от технологического оборудования предусмотрено:

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

7.3. Электромагнитное излучение

Постоянный рост числа источников электромагнитных излучений, возрастание их мощности приводит к тому, что возникает электромагнитное загрязнение окружающей среды. Высоковольтные линии электропередач, трансформаторные подстанции, электрические двигатели, персональные компьютеры – все это источники электромагнитных излучений.

Электромагнитные поля (ЭМП)

Вследствие научно-технического прогресса электромагнитный фон Земли в настоящее время претерпел не только количественные, но качественные изменения. Появились электромагнитные излучения таких длин волн, которые имеют искусственное происхождение.

К основным источникам ЭМП антропогенного происхождения относятся телевизионные станции, мощные радиотехнические объекты, промышленное технологическое оборудование, высоковольтные линии электропередач промышленной частоты, термические цеха, плазменные, лазерные и рентгеновские установки, атомные и ядерные реакторы и т.п. Следует также отметить техногенные источники электромагнитных и других физических полей специального назначения, применяемые в радиоэлектронном противодействии и размещенные на стационарных и передвижных объектах на земле, воде, под водой, в воздухе.

Биологическое действие ЭМП

Влияние электромагнитных полей на биосферу разнообразно и многогранно. Для решения этой трудной и важной проблемы требуется комплексный подход при участии широкого круга специалистов: биологов, медиков, геофизиков, биофизиков и т.д.

Взаимодействие электромагнитных полей с биологическим объектом определяется:

- параметрами излучения (частоты или длины волны, когерентностью колебания, скоростью распространения, поляризацией волны);
- физическими и биохимическими свойствами биологического объекта, как среды распространения ЭМП (диэлектрической проницаемостью, электрической проводимостью, длиной электромагнитной волны в ткани, глубиной проникновения, коэффициентом отражения от границы воздух-ткань).

Весь диапазон воздействия ЭМП на биообъекты можно условно разделить на три группы:

- постоянные и низкочастотные поля (до метрового диапазона длин волн);
- СВЧ диапазон (длины волны от 1 м до 1 см);
- миллиметровый и субмиллиметровый диапазон (длины волны от 10 мм до 0,1 мм).

Влияние ЭМП на человеческий организм может быть как полезным (лечебным), так и вредным.

Лечебное воздействие ЭМП используется в гипертермии, лазерной хирургии, физиотерапии, диатермии и т.д. Полезное действие ЭМП используется в медицинской диагностике.

При взаимодействии ЭМП с биологическим объектом излучения разделяют на ионизирующие и неионизирующие.

К ионизирующим относятся УФ, рентгеновские и γ -излучение.

Длинноволновые излучения (СВЧ, миллиметровые, субмиллиметровые) относятся к неионизирующим излучениям.

Энергетическое воздействие. Этот вид воздействия заключается в переходе поглощенной электромагнитной волны в тепло биоткани. Вредны для организма интенсивные ЭМП в любом диапазоне частот с плотностью мощности, превышающей десятки милливатт на 1 см² облучаемой площади.

Информационное воздействие. К такому виду воздействия ЭМП на биологический объект относится тот случай, когда падающее излучение низкой интенсивности не вызывает нагрев ткани, но полезный эффект оказывается значительным.

При информационном характере действия ЭМП изменяются характер и скорость передачи информации внутри организма, процесс формирования условных рефлексов, количество ключевых ферментов энергетического обмена и т.д.

Действие статического электрического поля. Статическое электрическое поле существенно влияет на живые организмы. Разряды, возникающие при стекании статических зарядов, вызывают испуг, раздражение, могут быть причиной пожара, взрыва, травмы, порчи микроэлектронных устройств и т.п. Длительное воздействие статических электрических полей с напряженностью более 1000 В/м вызывает у человека головную боль, утомленность, нарушение обмена веществ, раздражительность.

Защита от воздействия ЭМП

Для оценки воздействия ЭМП на человеческий организм с целью выбора способа защиты проводится сравнение фактических уровней излучателей с нормативными.

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

Нормированию подлежит также вся бытовая и компьютерная техника, которая является техногенным источником ЭМП. Общие рекомендации по безопасности этого класса оборудования и приборов могут быть выражены следующим образом:

- использовать модели электроприборов и ПК с меньшим уровнем электропотребления;

- размещать приборы, работающие длительное время (холодильник, телевизор, СВЧ-печь, электропечь, электрообогреватели, ПК, воздухоочистители, аэроионизаторы), на расстоянии не менее 1,5 м от мест постоянного пребывания или ночного отдыха;
- в случае большого числа электробытовой техники в жилом помещении одновременно включать как меньше приборов;
- использовать монитор ПК с пониженным уровнем излучения;
- заземлять ПК и приборы на контур заземления здания;
- использовать при работе с ПК заземленные защитные фильтры для экрана монитора, снижающие уровень ЭМП;
- по возможности использовать приборы с автоматическим управлением, позволяющие не находиться рядом с ними во время работы.

Способ защиты расстоянием и временем. Этот способ защиты окружающей среды от воздействия ЭМП является основным, включающим в себя как технические, так и организационные мероприятия.

С целью уменьшения ЭМП 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 ЭМП как можно меньше времени.

Способ экранирования ЭМП. Этот способ защиты от электромагнитных излучений использует процессы отражения и поглощения электромагнитных волн.

При испытаниях технологического, радиотехнического и СВЧ оборудования часто используют полностью экранированные помещения, стены и потолки которых полностью покрыты металлическим листом, облицованным поглощающими материалами. Такая экранировка полностью исключает проникновение электромагнитных волн в окружающую среду. Обслуживающий персонал при этом пользуется индивидуальными средствами защиты.

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

Радиопоглощающие материалы (РПМ) используют для поглощения электромагнитных волн и средств защиты от воздействия ЭМП.

По принципу действия РПМ делятся на две большие группы: объемные поглотители и резонансные (интерференционные) поглотители.

В объемных поглотителях используется объемное поглощение электромагнитной энергии за счет внесения электрических или магнитных потерь. Поглощающие материалы этого типа состоят из основы и наполнителя.

В качестве основы используются различные каучуки, пенопласты и другие органические связующие.

В качестве наполнителей используются порошки графита, угольной и ацетиленовой сажи, порошки карбонильного железа, ферриты, тонкие металлические волокна и т.п. Количество наполнителя достигает 40%. Внешняя поверхность объемных поглотителей часто выполняют в виде щипов, имеющих форму конуса или пирамиды.

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

Резонансные (интерференционные) поглотители представляют собой композиции из чередующих слоев диэлектрика и проводящих пленок металла. Толщина диэлектрика составляет четверть длины волны падающего излучения или кратна нечетному числу $\lambda/4$. Принцип действия таких систем основан на интерференции падающей волны и образовании в них стоячих волн. Такие поглотители обладают низким коэффициентом отражения, малой массой, компактностью, но недостаточной широкополосностью.

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.

Отсутствие мощных источников электромагнитного излучения при проведении работ позволяет предположить, что данный вид воздействия будет иметь малое значение и на ограниченных участках.

8. РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ.

Естественная радиоактивность - доза излучения, создаваемая космическим излучением и излучением природных радионуклидов, естественно распределенных в литосфере, водной среде, воздушном пространстве, других элементах биосферы, пищевых продуктах, организме человека.

Природный радиационный фон территории в основном зависит от высоты местности над уровнем моря и наличия выхода на поверхность земли коренных скальных пород.

Основные нормативно-технические документы по обеспечению радиационной безопасности персонала и населения:

- Закон Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения»;
- СП " Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности " № ҚР ДСМ-275/2020 15 декабря 2020 года;
- «Гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности» № ҚР ДСМ-71 от 2 августа 2024 года.

Требования по обеспечению радиационной безопасности населения распространяются на регулируемые природные источники излучения: изотопы радона и продукты их распада в воздухе помещений, гамма-излучение природных радионуклидов, содержащихся в строительных изделиях, природные радионуклиды в питьевой воде, удобрениях и полезных ископаемых.

Контроль за содержанием природных радионуклидов в строительных материалах и изделиях осуществляет организация-производитель. Значения удельной активности природных радионуклидов и класс опасности должны указываться в сопроводительной документации (паспорте) на каждую партию материалов и изделий.

Радиационная безопасность населения от воздействия ионизирующих излучений, обусловленных загрязнением окружающей среды радиоактивными веществами, обеспечивается, в первую очередь, выполнением требований санитарного законодательства, которое регламентирует условия размещения потенциальных источников загрязнения окружающей среды, контролем за удалением и обезвреживанием радиоактивных отходов, за содержанием радиоактивных веществ в атмосферном воздухе, почве, воде, пищевых продуктах, а также за поступлением радионуклидов в организм человека, животных и т.д.

В рамках утвержденной Программы производственного экологического контроля силами подрячной специализированной организации один раз в год (осенний период) производятся замеры мощности эквивалентной дозы γ - излучения на производственных объектах.

Радиоз экологический мониторинг предусматривает замер мощности эквивалентной дозы γ - излучения на объектах предприятия,

Замеры радиационного фона проводится на производственном объекте и на площадке хранения металлолома- 1 раз/год,

При проведении работ должны соблюдаться правила радиационной безопасности.

Применяемые радиометры и дозиметры имеют сертификаты о прохождении ежегодной государственной поверки.

Все радиометрические работы проводятся радиологами - дозиметристами по пешим маршрутам.

В рамках радиационного мониторинга производится исследование радиационного фона с помощью дозиметра-радиометра МКС или ДКС-96, Замеры осуществляются при положении датчика на уровне 0,5м от обследуемой территории, Продолжительность измерения радиационного фона в фиксированной точке составит не менее 30 секунд.

Радиационный гамма фон

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

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,06-0,15 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,10 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

Наблюдения за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Мангистауской области осуществлялся на 3-х метеорологических станциях (Актау, Форт-Шевченко, Жанаозен) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами. На станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 1,2–5,4 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,9 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.

В рамках утвержденной Программы производственного экологического контроля специализированной аккредитованной лабораторией ежегодно проводятся замеры мощности экспозиционной дозы гамма-излучения, по итогам проведенных исследований фактические замеры не превышают установленных нормативов.

Радиационное исследование в рамках утвержденной Программы производственного экологического контроля проводится специалистами аккредитованной лаборатории.

При реализации рабочего проекта образование дополнительных источников радиационного загрязнения не предусматривается.

9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ.

9.1. Основные факторы, влияющие на почвенно-растительный покров при эксплуатации объекта

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

Для эффективной охраны почв от возможного загрязнения и нарушения должны 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.

Проведение проектных работ не вызовет нарушение почвенно-растительного покрова в связи с работой автомобильного транспорта и спецтехники. В целом, весь участок проектируемых работ будет подвержен определенному механическому воздействию.

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

- раздельный сбор отходов в специальных контейнерах;
- захоронение отходов производства и потребления на специально оборудованных полигонах;
- пропаганда охраны растительного мира;
- запрет на вырубку кустарников и разведение костров.

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

Природоохранные мероприятия включают следующие положения:

- пропаганда охраны животного мира;
- ограничения техногенной деятельности вблизи участков с большим биологическим разнообразием;
- маркировка и ограждение опасных участков;
- создание ограждений для предотвращения попадания животных на производственные объекты;
- запрет на охоту в районе контрактной территории;
- разработка оптимальных маршрутов движения автотранспорта;

Техническая рекультивация включает:

Проектом предполагается технический этап рекультивации, который включает уборку территории от мусора после проведения строительных работ.

Проведение биологической рекультивации проектом не предусматривается.

На предприятии намечен также ряд мероприятий, направленных на обеспечение инженерно-экологической безопасности объектов и предупреждения аварийных ситуаций:

- визуальный и приборный контроль швов стыковочных и иных соединений трубопроводов;
- защита трубопроводов от коррозии;
- оперативная ликвидация загрязнений технологических площадок;
- планово-предупредительные ремонтные работы и обследование состояния оборудования.

В целях предотвращения аварийных ситуаций на предприятии разработаны специальные мероприятия:

Проектом предлагаются решения, которые сведут к минимуму воздействие на состояние подстилающей поверхности.

С учетом всех предусмотренных технических решений и специальных мероприятий воздействие проектируемой деятельности не окажет значительного влияния на подстилающую поверхность, животный и растительный мир.

Воздействие на земельные ресурсы и почву при строительстве оценивается в пространственном масштабе, как локальное, во временном масштабе средней продолжительности, по интенсивности воздействия, как слабое.

С учетом всех предусмотренных технических решений и специальных мероприятий воздействие проектируемой деятельности не окажет значительного влияния на подстилающую поверхность, животный и растительный мир.

9.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта.

В рамках утвержденной Программы производственного экологического контроля силами подрядной специализированной организации ежеквартально производится отбор и анализ загрязнения почвенного покрова на границе санитарно-защитной зоны предприятия. Отбор и анализ проб почв осуществляется в соответствии с ГОСТ 12071-2014.

Производственный мониторинг почв ведется на стационарных экологических площадках (СЭП), характеризующих преобладающие почвы предприятия и разнообразие техногенного воздействия на них.

Согласно результатов мониторинга почвенного покрова за 1-3 квартала 2025 года наличие превышений ПДК в почве обнаружено не было.

9.3. Мероприятия по охране почвенного покрова.

Проведение проектных работ не вызовет нарушение почвенно-растительного покрова в связи с работой автомобильного транспорта и спецтехники. В целом, весь участок проектируемых работ будет подвержен определенному механическому воздействию.

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

- раздельный сбор отходов в специальных контейнерах;
- захоронение отходов производства и потребления на специально оборудованных полигонах;
- пропаганда охраны растительного мира;
- запрет на вырубку кустарников и разведение костров.

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

Природоохранные мероприятия включают следующие положения:

- пропаганда охраны животного мира;
- ограничения техногенной деятельности вблизи участков с большим биологическим разнообразием;
- маркировка и ограждение опасных участков;
- создание ограждений для предотвращения попадания животных на производственные объекты;
- запрет на охоту в районе контрактной территории;
- разработка оптимальных маршрутов движения автотранспорта;

Техническая рекультивация включает:

Проектом предполагается технический этап рекультивации, который включает уборку территории от мусора после проведения строительных работ.

Проведение биологической рекультивации проектом не предусматривается.

На предприятии намечен также ряд мероприятий, направленных на обеспечение инженерно-экологической безопасности объектов и предупреждения аварийных ситуаций:

- визуальный и приборный контроль швов стыковочных и иных соединений трубопроводов;
- защита трубопроводов от коррозии;
- оперативная ликвидация загрязнений технологических площадок;
- планово-предупредительные ремонтные работы и обследование состояния оборудования.

В целях предотвращения аварийных ситуаций на предприятии разработаны специальные мероприятия:

Проектом предлагаются решения, которые сведут к минимуму воздействие на состояние подстилающей поверхности.

С учетом всех предусмотренных технических решений и специальных мероприятий воздействие проектируемой деятельности не окажет значительного влияния на подстилающую поверхность, животный и растительный мир.

Площадка установки выполнена с бетонным покрытием, недопускающим попадания в грунт аварийных протечек от оборудования. Организация рельефа площадки выполнена с отведением дождевых и талых вод, а также аварийных протечек в существующую дренажную систему предприятия

Временное хранение отходов предусмотрено на существующих оборудованных площадках предприятия.

9.4. Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы

В процессе строительства проектируемого объекта почвы претерпевают значительное техногенное воздействие, обусловленное как непосредственно собственно технологическим процессом, так и сопутствующими ему вспомогательными операциями. Исходя из технологического процесса в пределах исследуемой площади, будут проявляться следующие типы техногенного воздействия:

- химическое загрязнение;
- физико-механическое воздействие;

Химическое воздействие на почвы могут возникнуть в результате аварийных разливов ГСМ.

Физико-механическое воздействие на почвенный покров будут оказывать физическое проведение планировочных работ в пределах отведенного участка.

После окончания строительных работ и вывоза оборудования, должны быть проведены работы по рекультивации земель, так как участки нарушенного почвенного покрова в условиях степной зоны без проведения рекультивационных мероприятий восстанавливаются очень медленно.

В целом воздействие работ в период строительно-монтажных работ на земельные ресурсы и почвы, может быть оценено, как:

- пространственный масштаб воздействия – **локальный**;
- временной масштаб воздействия – **кратковременный**;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – **слабая**.

ВЫВОД: При соблюдении предусмотренных работ по рекультивации, работ по защите почвенно-растительного покрова, а также продолжении мониторинговых работ неблагоприятное воздействие возможного химического загрязнения и механических нарушений будет локализовано.

10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ.

10.1. Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории

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 территории строительства объектов месторождения образован еркеково-полынными, крупняково-полынными группировками.

Период строительства

Воздействие на почвенные и растительные ресурсы различно в зависимости от затрагиваемых строительством территорий.

Основное воздействие на почвенные и растительные ресурсы будет происходить при проведении строительных работ на проектируемых площадках.

Влияние будет происходить:

- при работе и движении автотранспорта и различной строительной техники и оборудования;
- при земельных работ, связанных с перемещением почв, и в дальнейшем восстановлением (рекультивацией).

Все эти аномалии могут иметь в той или иной степени место только временного характера. После прекращения производства работ происходит в течение первого года сначала зарастание рудеральными (сорными) видами растительности, но через год уже начинает формироваться из прошлогодних сухих растений гумусовый слой, почва и растительность на ней начинают самовосстанавливаться.

Проектом не предусмотрена вырубка зеленых насаждений.

Период эксплуатации

Территория объекта после строительных работ будет благоустроена. Выбросы в атмосферный воздух не прогнозируются. Дополнительного воздействия на почвенно-растительный покров в зоне проектируемого объекта не будет.

На основании вышеизложенного, величина негативного воздействия проекта на растительность оценивается как низкая, при этом область воздействия соответствует локальному масштабу, продолжительность воздействия – кратковременному.

10.2. Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта.

Мангистауская область занимает большую обширную площадь на юго-западе Республики Казахстан на границе с Узбекистаном и Туркменистаном. Ее территория включает в себя восточное побережье Каспийского моря. Территория Мангистауской области охватывает полуострова Бузачи и Мангышлак (Мангыстау) и западную половину плато Устюрт.

В Мангистауской области выражена растительность двух ботанико-географических типов пустынь – северотуранского подзона северных и средних пустынь холодно-

умеренного климата (на большей части территории области) и южно-туранский подзона южных пустынь тепло - умеренного климата (на крайнем юге области).

Растительный покров области существенно отличается от других регионов пустынной зоны Казахстана. В зональной растительности, кроме характерных для остальной части пустынного Казахстана формаций полыней белоземельной и Лерха, биюргу, тасбиюргуна, черного боялыча и других растений, представлены растительные сообщества полыни кемрудской и тетыра, характерных для равнин Туркмении и Узбекистана. Кроме того, встречаются пустынные сообщества полыни туранской, анабазиса и саксаульчика Лемана весьма редкие или отсутствующие в других пустынных регионах. Флора Мангистауской области относится к типично пустынным флорам.

10.3. Мероприятия по снижению негативного воздействия на растительный покров

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

- раздельный сбор отходов в специальных контейнерах;
- захоронение отходов производства и потребления на специально оборудованных полигонах;
- пропаганда охраны растительного мира;
- запрет на вырубку кустарников и разведение костров.

Негативное воздействие проектируемого объекта на растительный покров прилегающих угодий весьма незначительное, и будет ограничиваться выделением пыли во время автотранспортных работ. Растительный покров близлежащих угодий не будет поврежден.

Влияния не изменят коренным образом структуру и направление развития экосистемы и ее способность к самовосстановлению после прекращения или уменьшения степени техногенного воздействия.

В целом же, оценивая воздействие на растительный мир следует признать незначительным.

10.4. Оценка воздействия на растительность

Факторами техногенного разрушения естественных экосистем при строительстве объекта являются: механические повреждения, разливы ГСМ.

Механические повреждения почвенно-растительного покрова будет вызвано сетью дорог с частым давлением на него транспортных средств.

Помимо механического воздействия на растительность не исключено и химическое воздействие на растительность. При этом принципиально различают два случая:

- торможение роста растений;
- накопление вредных компонентов-примесей в самих растениях.

Торможение роста за счет химического воздействия экранизируется механическим воздействием.

Последствия влияния строительства на растительность могут выражаться образованием вторичных сообществ с преобладанием однолетников и сорняков, пространств оголенного

грунта и возникновению новых антропогенных производных экотопов, существование которых в конкретных физико-географических условиях не мыслимо без влияния извне. При устранении причин деградации и гибели растительности может происходить восстановительная сукцессия или демутация сообщества, фазы которой чередуются в порядке обратном деградации:

- увеличение покрытия однолетними и сорными видами на площадях оголенного грунта;
- появление отдельных особей полыни белоземельной, а затем и других аборигенных многолетников;
- постепенное вытеснение корневищных сорняков.

Весь восстановительный процесс может происходить в широких временных рамках – от 10 до 25 (30) лет, в зависимости от масштабов и характера повреждения почвенно-растительного покрова.

В целом воздействие работ в период строительно-монтажных работ на состояние растительности, может быть оценено, как:

- пространственный масштаб воздействия – **локальный**;
- временной масштаб воздействия – **кратковременный**;
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – **незначительная**.

ВЫВОД: Подводя итог вышесказанному, можно заключить, что от механических повреждений будут страдать все участки, где возможен проезд транспортных средств.

11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР.

Период строительства

В результате строительных работ на рассматриваемой территории пострадают некоторые насекомоядные, мышевидные, рептилии и т.д. Многие представители мелкой фауны будут существовать как популяция во вновь образующихся комплексах. Основным видом воздействия при производстве работ будет механическое нарушение почвенно-растительного покрова ведущие к уничтожению естественных местообитаний. Вне указанных участков, прямое воздействие будет проявляться фрагментарно, в виде разрушения местообитаний, снижения продуктивности кормовых угодий, фактора беспокойства при движении транспортных средств. Опосредованное воздействие проявится в запылении и химическом загрязнении продуктами сгорания топлива от автотранспорта почв и растительности, что может привести к изменениям характера питания животных. Однако активный ветровой режим и высокая скорость рассеивания загрязнителей в атмосфере практически полностью сведут воздействия этого типа к минимуму.

Следует отметить, что как было указано выше, проводимые работы носят временный характер и территории, подвергающиеся нарушению, после завершения работ, подлежат рекультивации, что создаст благоприятные условия для повторного их заселения представителями животного мира.

11.1. Современное состояние растительного покрова и животного мира в зоне воздействия объекта.

Животный мир рассматриваемой территории характеризуется обедненным видовым составом и сравнительно низкой численностью.

Ведущую роль среди животного населения играют членистоногие, пресмыкающиеся, рептилии, млекопитающие и птицы.

Земноводные и пресмыкающиеся. Засушливость климата определяет бедность территории поверхностными водами, растительность разреженная, характерная для пустынь северного типа. Всколмленность рельефа, сильная засоленность почв, наличие большой сети каменистости с обедненной растительностью, резко континентальный суровый климат, все это является причиной обедненности батрахо- и герпетофауны исследуемого района. Особенно условия обитания усугубляются в бесснежные зимы.

Земноводные в исследуемом районе представлены лишь одним видом - зеленой жабой. Способность этого вида переносить значительную сухость воздуха, использовать для икрометания временные солоноватые водоемы, а также ночной образ жизни, позволяют этому виду заселить территорию значительно удаленную от водоемов.

Пресмыкающиеся, рептилии. Видовой состав пресмыкающихся представлен 15 видами или 30,6% от герпетофауны РК. Территория заселена пресмыкающимися неравномерно. На глинистых и песчаных почвах с зарослями полыни встречаются черепахи. Распространены разновидности ящериц. Из змей здесь водятся песчаный удавчик, стрела-змея, степная гадюка. В результате хозяйственной деятельности человека, где наиболее ярко проявляется трансформация ландшафта, опустынивание и загрязнение территории, пресмыкающиеся встречаются крайне редко.

На исследуемом участке из широко распространенных видов наиболее многочисленными из ящериц являются степная агама, токырная круглоголовка и

разноцветная ящурка. Численность этих животных достигнет 1,5-2 особи на гектар (3-4 особи на 1 км учетного маршрута). Из змей на большей части территории встречаются узорчатый полоз, стела-змея и щитомордник. Численность этих видов ниже, чем ящериц, и составляет 0,4-0,5 особи на гектар (до 1,5 на 1 км).

Примерно того же порядка численность пискливого геккончика, сцинкового и серого гекконов.

Наиболее богат и разнообразен качественный и количественный состав пресмыкающихся в естественных пустынных ландшафтах вдоль дамб, дорог и линий электропередач, которые создают новые экологические ниши для обитания пресмыкающихся (ящериц и змей). Плотность населения пресмыкающихся здесь достигает 4-5 особей на 1 км маршрута.

Пресмыкающиеся играют заметную роль в биогеоценозах региона и характеризуются высокой степенью зависимости от окружающей среды. Некоторые виды могут служить индикаторами состояния среды и использоваться для мониторинга при освоении участка. На окружающей территории зарегистрировано обитание 9 видов, привязанных в основном, к глинисто-песчаным биотопам, такырам, закрепленным и полужакрепленным пескам.

Членистоногие представлены паукообразными (скорпион, тарантул, каракурт, фаланга, клещи), многоножками (мокрицы) и обилием насекомых (саранчовые и сверчки, муравьи, жуки, бабочки, комары, стрекозы и др.).

Млекопитающие на рассматриваемой территории представлены не менее 8 видами, в основном грызунами (5 видов), из которых 4 – широко распространены (тушканчик, пегий пutorак, суслик, песчанка). Численность широко распространенных в пустынях Прикаспия сусликов, тушканчиков, мышевидных грызунов в последнее десятилетие довольно низкая, особенно в зоне производства работ. По материалам противочумной станции численность большой песчанки на различных участках региона колеблется от 0,6 до 5,8 особей/га. Показатели плотности населения полуденной и краснохвостой песчанок – в пределах 0,2-4,8 зверьков на 100 ловушко/суток. На 300 км ночных автомобильных учетов зарегистрировано 150 тушканчиков, среди которых малый тушканчик составил 96%, большой тушканчик и емуранчик – по 2%.

На очень низком уровне находится численность домовая мышь и общественной полевки, которые наряду с песчанками являются фоновыми видами в регионе. Плотность поселений более многочисленной домовой мыши колеблется от 0,6 до 6 зверьков на 100 ловушко/суток.

В зоне строительства плотность населения грызунов минимальна за счет опустынивания мест обитания животных.

Широко распространен заяц – песчанник и заяц-русак.

Из хищных встречаются волки, корсак, барсук, степной или светлый хорь.

Птицы. Видовой состав птиц района установки достаточно разнообразен и состоит из 223 видов, относящихся к 19 отрядам.

Самым многочисленным является отряд воробьинообразных птиц, включающих 89 видов (39,7 % от всего списка). Более половины из них составляют представители трех семейств: славковые (20 видов), дроздовые (15 видов) и жаворонки (10 видов). По 6-7 видов объединяют семейства трясогузковых, овсянковых и вьюрковых.

Многочисленны также отряды ржанкообразных (52 вида или 23,2%), в том числе 38 видов куликов и 14 – чайковых (чайки и крачки); соколообразных (22 вида; 9,8 %) и

пластинчатоклювых (21 вид, 9,4 %). Представителей остальных отрядов (поганки, голенчатые, пастушковые, дрофиные, голуби, рябки, ракшеобразные и др.) относительно немного.

В наземных ценозах на рассматриваемой территории и в его окрестностях могут гнездиться 39 видов птиц (17,4 % от всего списка). Наиболее многочисленными являются виды жаворонков и каменок. За счет хозяйственной деятельности человека (образование техногенных и жилых сооружений, дорог, водоемов) расширяется видовой состав птиц, но это, как правило, отрицательно сказывается на наиболее ценных редких видах, таких как джек, чернобрюхий рябок, крупные хищники.

11.2. Мероприятия по снижению негативного воздействия на животный мир

Охрана окружающей среды и предотвращение ее загрязнения в процессе сводится к определению предполагаемого воздействия на компоненты окружающей природной среды (в т.ч. животный мир), разработке природоохранных мероприятий, сводящих к минимуму возможное воздействие.

Охране подлежат не только редкие, но и обычные, пока еще достаточно распространенные животные.

Процессы строительства характеризуются высокими темпами работ, минимальной численностью одновременно занятых строителей, минимизацией монтажных операций на площадках, высокой квалификацией персонала, минимальной площадью земель, отводимых во временное пользование для технологических и социальных нужд строителей на время работ, оптимизация транспортной схемы и др.

Основные мероприятия по минимизации отрицательного антропогенного воздействия на животный мир должны включать:

- ✓ инструктаж персонала о недопустимости охоты на животных, бесцельном уничтожении пресмыкающихся;
- ✓ строгое соблюдение технологии;
- ✓ запрещение кормления и приманки диких животных;
- ✓ запрещение браконьерства и любых видов охоты;
- ✓ использование техники, освещения, источников шума должно быть ограничено минимумом;
- ✓ ограждение всех технологических площадок, исключаящее случайное попадание на них животных;
- ✓ работы по восстановлению деградированных земель.

Для предотвращения гибели объектов животного мира от воздействия вредных веществ и сырья, находящихся на строительных площадках, необходимо:

- ✓ помещать хозяйственные и производственные сточные воды в емкости для обработки на самой производственной площадке или для транспортировки на специальные полигоны для последующей утилизации;
- ✓ обеспечивать полную герметизацию систем сбора, хранения и транспортировки добываемого жидкого и газообразного сырья;
- ✓ снабжать емкости и резервуары системой защиты в целях предотвращения попадания в них животных.

Для сохранения среды обитания животных необходимо ограничить количество подъездных дорог.

Требуется учитывать, что территория месторождения является зоной стабильной природно-очаговой эпизоотии инфекционных заболеваний. Многие из обитающих здесь грызунов являются носителями опасных болезней (песчанки).

Следует предусмотреть мероприятия, ограничивающие контакты обслуживающего персонала с носителями переносчиков опасных заболеваний, обращая внимание на расположение особо крупных колоний этих животных.

Необходимо обратить особое внимание на снижение отрицательного воздействия на особо охраняемые виды животных, занесенных в Красную книгу РК. В частности пропагандировать среди обслуживающего персонала недопустимость отлова и уничтожения пресмыкающихся. Предотвратить фактор беспокойства для птиц в гнездовой период. Проводить разъяснительную работу о предотвращении разорения легкодоступных гнезд и необходимости охраны хищных птиц.

11.3. Оценка воздействия на животный мир

Для большинства видов животных человеческая деятельность играет отрицательную роль, приводящей к резкому снижению численности ряда полезных видов и уменьшению видового разнообразия.

Наиболее отрицательное воздействие на животный мир связано с механическими повреждениями почвенного покрова, из-за чего уничтожается и без того бедный растительный покров, дающий пищу и убежище для огромного числа видов животных.

С территории промплощадки будут вытеснены некоторые виды животных, под воздействием фактора беспокойства, вызванным постоянным присутствием людей, шумом работающих механизмов и передвижением автотранспорта, а также нелегальной охотой. В этом случае главное направление отбора будет идти по линии преобладания популяций мелких животных, которые лучше других способны противостоять отрицательному воздействию благодаря мелким размерам, широкой экологической пластичности, лабильной форме поведения и др.

В целом воздействие работ в период строительно-монтажных работ на состояние животного мира, может быть оценено, как:

- пространственный масштаб воздействия – ***локальный;***
- временной масштаб воздействия – ***кратковременный;***
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – ***незначительная.***

В целом воздействие работ при эксплуатации на состояние животного мира, может быть оценено, как:

- пространственный масштаб воздействия – ***локальный;***
- временной масштаб воздействия – ***многолетний;***
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – ***незначительная.***

12. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ

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 защиты подстилающей поверхности от повреждения и загрязнения во время строительства особое внимание должно быть уделено следующим мероприятиям:

- Проезд и работа строительной техники и механизмов должны осуществляться в пределах рекультивируемой зоны строительства;
- Запрещается слив ГСМ вне специально оборудованных для этих целей мест;
- По завершению строительства необходимо тщательно произвести рекультивацию нарушенных земель.

13. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

13.1. Социально-экономическое положение

Социально-экономическая сфера Мангистауской области

Краткие итоги социально-экономического развития

Население

Численность населения области на 1 июня 2025г. составила 775,8 тыс. человек, в том числе 351 тыс. человек (45,2%) - городских, 424,8 тыс. человек (54,8%) - сельских жителей.

Естественный прирост населения области в январе-мае 2025г. по сравнению с январем-маем 2024г. (7263 человек) уменьшился на 3,1% и составил 7041 человек. В январе-мае 2025г. зарегистрировано новорожденных на 1,9% меньше, чем за соответствующий период 2024г., умерших - на 4,9% больше.

Сальдо миграции положительное и составило 1658 человек (в январе-мае 2024г. - 1462 человека), в том числе во внешней миграции - 2019 (1600), во внутренней - - 361 человек (-138 человек).

Статистика уровня жизни

Среднедушевые номинальные денежные доходы населения по оценке в IV квартале 2024г. составили 215682 тенге. По сравнению с соответствующим периодом 2021г. увеличение составило 29,2% по номинальным и на 4,6% по реальным денежным доходам.

Статистика цен

Индекс потребительских цен в июне 2025г. по сравнению с декабрем 2024г. составил 105,5%. Цены на продовольственные товары выросли на 5,7%, непродовольственные товары - на 5,2%, платные услуги для населения - на 5,5%.

Финансовая система

Финансовый результат крупных и средних предприятий за III квартал 2024г. 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 2024г. 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 июня 2025г. составило 16843 единиц и увеличилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 4,9%, в том числе 16446 единицы с численностью работников менее 100 человек. Количество действующих юридических лиц составило 13596 единиц, среди которых 13232 единицы - малые предприятия. Количество зарегистрированных предприятий малого и среднего предпринимательства (юридические лица) в области составило 14627 единиц и увеличилось по сравнению с соответствующим периодом предыдущего года на 5,1%.

Рынок труда и оплата труда

Численность безработных в I квартале 2025г. составила 18029 человек. Уровень безработицы составил 5% к численности рабочей силы. Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных, на 1 мая 2025г. составила 17477 человек, или 5% к численности рабочей силы.

Среднемесячная номинальная заработная плата, начисленная работникам (без малых предприятий, занимающихся предпринимательской деятельностью), в I квартале 2025г. составила 509818 тенге, прирост к I кварталу 2024г. составил 22,5%. Индекс реальной заработной платы в I квартале 2025г. составил 99,1%.

Торговля

Объем розничной торговли в январе-мае 2025г. составил 115,7 млрд. тенге или на 7,3% больше соответствующего периода 2024г.

Объем оптовой торговли в январе-мае 2025г. составил 154,8 млрд. тенге, или 132,2% к уровню соответствующего периода 2024г.

По предварительным данным в январе-апреле 2025г. взаимная торговля со странами ЕАЭС составила 70026,5 тыс. долларов США и по сравнению с январем-апрелем 2024г. увеличилась на 23,9%, в том числе экспорт - 6851 тыс. долларов США (на 7,2% больше), импорт - 63175,5 тыс. долларов США (на 26% больше).

Реальный сектор экономики

Объем валового регионального продукта за январь-декабрь 2024г. составил в текущих ценах 4052851,1 млн. тенге. По сравнению с соответствующим периодом 2021г. реальный ВРП увеличился на 13,5%. В структуре ВРП доля производства товаров составила 55%, услуг 36,1%.

Объем промышленного производства в январе-мае 2025г. составил 1113288 млн. тенге в действующих ценах, что на 2,3% больше, чем в соответствующем периоде 2024г.

В горнодобывающей промышленности и разработке карьеров объемы производства выросли на 2,1%, в обрабатывающей промышленности - на 3%, в снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом - на 5,1%, в водоснабжении, сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений объемы уменьшились - на 3,2%.

Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского, лесного и рыбного хозяйства в январе-мае 2025г. составил 9249 млн. тенге, что больше, к соответствующему году 2024г. на 16,6%.

Объем строительных работ (услуг) составил 57650,8 млн.тенге, или 131% к январю-маю 2024г.

Объем грузооборота в январе-мае 2025г. составил 11778,3 млн. ткм (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками), или 94,7% к январю-маю 2024г. Объем пассажирооборота - 1481,4 млн. пкм, или 122,4% к январю-маю 2024г.

Объем инвестиций в основной капитал в январе-мае 2025г. составил 338469 млн.тенге, или 142,2% к соответствующему периоду 2024г.

13.2. Социально-экономическое воздействие

Строительство 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.

ВЫВОД: 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.

13.3. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории

Эпидемиологическая ситуация.

Эпидемиологическая ситуация в районе стабильная.

В целях улучшения санитарно-эпидемиологического состояния среди населения проводятся различные мероприятия. Для профилактики и снижения инфекционных и социально значимых заболеваний на селе регулярно проводятся медосмотры детей, школьников и взрослого населения.

Динамика объемов оказанных услуг в области здравоохранения и предоставления социальных услуг представлена в таблице.

Об объеме оказанных услуг в области здравоохранения и предоставления социальных услуг.

	I квартала, тысяч тенге	
	2024 год	2025 год
Оказано услуг в области здравоохранения	566 741 526	688 476 151
Оказано услуг в области предоставления социальных услуг с обеспечением проживания	19 790 641	23 990 113
Оказано услуг в области предоставления социальных услуг без обеспечения проживания	4 933 582	6 690 155

Уровень заболеваемости отдельными инфекционными заболеваниями за январь-март 2025 года

число случаев заболевания на 100 тыс. населения

	Группа ОКИ	Бруцеллез	Вирусный гепатит	Паротит эпидемический	COVID-19		
					Коронавирусная инфекция	Вирус не идентифицирован	Коронавирусная инфекция не установленная
Республика Казахстан	55,72	1,93	14,96	0,06	139,54	2,65	0,02
Абайская	61,15	1,99	33,90	-	97,03	11,96	-
Акмолинская	41,69	0,51	0,51	0,51	272,76	9,26	-
Актюбинская	162,98	1,75	3,93	-	14,86	3,93	-
Алматинская	11,85	2,15	24,78	0,27	26,12	-	-
Атырауская	49,74	0,59	8,19	-	104,16	14,63	-
Западно-Казахстанская	86,05	5,30	8,25	-	104,91	-	-
Жамбылская	41,62	2,66	9,32	-	48,27	1,66	-
Жетысуская	110,28	10,45	26,12	-	80,10	-	-
Карагандинская	106,14	1,07	14,29	-	293,40	-	-
Костанайская	68,22	3,90	4,39	-	239,76	-	-
Кызылординская	100,70	5,35	28,22	-	30,16	1,95	0,49

Мангистауская	14,27	-	12,69	-	52,87	-	-
Павлодарская	35,45	1,61	3,76	-	81,12	3,22	-
Северо-Казахстанская	52,39	-	6,07	-	161,73	-	-
Туркестанская	6,70	1,15	4,21	-	6,31	-	-
Улытауская	32,97	-	23,81	-	174,00	1,83	-
Восточно-Казахстанская	112,74	5,00	22,22	-	156,06	5,00	-
г. Астана	15,57	-	40,42	-	356,90	-	-
г. Алматы	65,10	-	11,63	0,19	331,30	3,38	-
г. Шымкент	40,48	0,68	19,39	-	50,69	5,44	-

продолжение

	Грипп	Менингококковая инфекция	Туберкулез органов дыхания	Сифилис	Чесотка	Педикулез	Корь	Острые инфекции верхних дыхательных путей
Республика Казахстан	16,56	0,23	33,40	9,75	5,19	11,26	2,38	20 810,68
Абайская	49,18	1,33	36,55	7,31	15,95	8,64	-	12 001,74
Акмолинская	-	1,03	37,57	1,03	0,51	5,66	-	34 051,26
Актюбинская	13,11	-	38,45	12,67	2,18	1,75	1,75	32 482,07
Алматинская	4,85	-	36,62	8,89	7,81	1,62	0,54	2 520,91
Атырауская	20,48	-	43,89	2,34	2,93	7,02	1,76	26 387,72
Западно-Казахстанская	21,81	0,59	41,84	28,88	2,95	34,18	-	38 909,53
Жамбылская	13,65	0,33	31,96	4,00	-	3,33	-	28 019,05
Жетысуская	45,27	-	37,73	11,03	9,87	58,62	3,48	7 798,51
Карагандинская	5,72	0,36	38,95	11,08	8,93	21,44	1,07	7 450,67
Костанайская	7,80	-	49,22	8,28	0,97	14,62	-	23 423,42
Кызылординская	33,08	-	48,65	18,00	10,22	18,49	-	8 338,04
Мангистауская	17,45	1,06	35,42	5,82	3,17	5,82	-	3 601,38
Павлодарская	10,74	-	41,36	20,41	3,76	37,07	0,54	9 486,34
Северо-Казахстанская	16,70	-	39,48	2,28	-	25,82	-	15 524,93
Туркестанская	3,06	-	19,33	4,21	9,38	1,91	2,87	13 533,25
Улытауская	10,99	-	32,97	9,16	-	7,33	-	1 978,09
Восточно-Казахстанская	23,88	-	33,88	6,66	6,11	8,33	-	30 271,88
г. Астана	19,76	-	36,83	21,26	0,30	8,38	21,86	61 265,37
г. Алматы	28,89	0,38	19,14	7,13	0,19	3,56	1,31	23 132,16
г. Шымкент	11,57	-	19,73	10,55	14,97	5,44	0,68	17 851,49

14. КОНТРОЛЬ ЗА СОСТОЯНИЕМ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.

Мониторинг окружающей среды должен проводиться специализированной организацией, уполномоченной осуществлять подобную деятельность на объектах нефтедобычи Республики Казахстан.

Принцип мониторинга - проведение исследований на представительных участках и контрольных точках по стандартной номенклатуре, включающей исследования:

- атмосферного воздуха;
- сточных промышленных вод, в том числе грунтовых;
- почвы и грунтов;
- фауны;
- коррозионной агрессивности атмосферы и грунтов;
- радиационной обстановки.

Анализ данных исследований позволит иметь исчерпывающую информацию для текущего и перспективного планирования мероприятий по снижению техногенного воздействия производственных факторов на окружающую среду, в том числе на флору.

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

Производственный мониторинг за состоянием природной среды осуществляется согласно утвержденной программы производственного экологического контроля.

В рамках осуществления производственного мониторинга выполняются операционный мониторинг, мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия.

Мониторинг эмиссий включает в себя мониторинг эмиссий выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ и мониторинг отходов производства и потребления.

Мониторинг эмиссий выбросов загрязняющих веществ

На существующих источниках контроль за соблюдением нормативов ПДВ и их влиянием на окружающую среду осуществляется согласно утвержденной программы производственного экологического контроля.

Контроль на источниках выбросов может проводиться двумя методами:

- ✓ Расчетным методом (с использованием действующих в РК методик по расчету выбросов);
- ✓ Прямыми замерами концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на источниках выбросов и на границе санитарно-защитной зоны.

Мониторинг воздействий

Проведение мониторинга воздействия включается в программу производственного экологического контроля в тех случаях, когда это необходимо для отслеживания соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан и нормативов качества окружающей среды либо определено в комплексном экологическом разрешении.

15. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ.

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 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 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.

Результаты комплексной оценки воздействия проектируемого объекта на окружающую среду в штатном режиме работ представляются в табличной форме. Для каждого вида деятельности определяются основные технологические процессы. Для каждого процесса определяются источники и факторы 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 вертикали – 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.

Таблица 15 - 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)	
<i>Воздействие низкой значимости (1-8)</i>	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
<i>воздействие средней значимости (9-27)</i>	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
<i>воздействие высокой значимости (28-64)</i>	имеет место, когда превышены допустимые пределы интенсивности нагрузки на компонент природной среды или когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных / чувствительных ресурсов

15.1. Интегральная оценка на окружающую среду

Комплексная оценка воздействия всех операций, позволяет сделать вывод о том, какая природная среда оказывается под наибольшим влиянием со стороны факторов воздействия.

В таблицу сведены все основные операции, связанные с деятельностью предприятия и факторы воздействия, приведена оценка комплексного воздействия на перечисленные компоненты окружающей среды, подвергающиеся воздействию.

В целом, положительных интегральных воздействий на компоненты природной 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 строительство и эксплуатация проектируемого объекта 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 16 - Интегральная оценка воздействия на природную среду при реализации проекта

Компонент окружающей среды	Производственная операция	Показатели воздействия			Интегральная оценка воздействия
		Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	
Атмосферный воздух	Строительство	локальный (1)	Кратковременный (1)	Незначительная (1)	низкой значимости (1-8)
	Эксплуатация	локальный (1)	многолетний (4)	Слабая (2)	
Поверхностные и подземные воды	Строительство	локальный (1)	Кратковременный (1)	Незначительная (1)	низкой значимости (1-8)
	Эксплуатация	локальный (1)	многолетний (4)	Незначительная (1)	
Почвы	Строительство	локальный (1)	Кратковременный (1)	Слабая (2)	низкой значимости (1-8)
	Эксплуатация	локальный (1)	многолетний (4)	Слабая (2)	
Растительность	Строительство	локальный (1)	Кратковременный (1)	Незначительная (1)	низкой значимости (1-8)
	Эксплуатация	локальный (1)	многолетний (4)	Незначительная (1)	
Животный мир	Строительство	локальный (1)	Кратковременный (1)	Незначительная (1)	низкой значимости (1-8)
	Эксплуатация	локальный (1)	многолетний (4)	Незначительная (1)	
Отходы	Строительство	локальный (1)	Кратковременный (1)	Незначительная (1)	низкой значимости (1-8)
	Эксплуатация	локальный (1)	многолетний (4)	Незначительная (1)	
Физическое воздействие	Строительство	локальный (1)	Кратковременный (1)	Незначительная (1)	низкой значимости (1-8)
	Эксплуатация	локальный (1)	многолетний (4)	Незначительная (1)	

16. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА

Реализация проекта требует оценки экологического риска как функции вероятного события.

16.1. *Возможные аварийные ситуации*

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

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

Проведение проектных работ: подвоз оборудования, монтаж оборудования, сварочные работы, демонтаж оборудования, - является хорошо отработанным, с изученной технологией видом деятельности, высококачественным оборудованием и высококвалифицированным персоналом. Исходя из общеотраслевых статистических данных, общая вероятность возникновения аварийных ситуаций составляет 0,02 процента.

В процессе проведения проектных работ могут возникнуть следующие осложнения процесса:

- нарушение герметичности оборудования;
- нарушение норм и правил производства работ;
- угроза возникновения пожара на объектах предприятия.
- проливы жидких и пастообразных отходов при их транспортировке.
- физический износ, механические повреждения или температурная деформация оборудования и систем трубопроводов.

16.2. *Безопасность жизнедеятельности*

Техногенная чрезвычайная ситуация – состояние, при котором в результате возникновения источника техногенной чрезвычайной ситуации на объекте, определенной территории нарушаются нормальные условия жизни и деятельности людей, возникает угроза их жизни и здоровью, наносится ущерб имуществу населения, хозяйствующему субъекту и окружающей среде.

Обеспечение безопасности является задачей не только предотвращения отравления выбросами вредных веществ населения близлежащих населенных пунктов и персонала, снижения до минимума вредного воздействия выбросов на окружающую природную среду региона в целом, но и минимизации экономических потерь, связанных с ликвидацией последствий чрезвычайной ситуации.

Основные принципы и способы обеспечения безопасности населения в чрезвычайных ситуациях

К основным мероприятиям по обеспечению безопасности населения в чрезвычайных ситуациях относятся следующие:

- прогнозирование и оценка возможности последствий чрезвычайных ситуаций;
- разработка мероприятий, направленных на предотвращение или снижение вероятности возникновения таких ситуаций, а также на уменьшение их последствий;
- обучение населения действиям в чрезвычайных ситуациях и разработка эффективных способов его защиты.

16.3. Мероприятия по снижению экологического риска

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.

Важную роль в обеспечении безопасности рабочего персонала и местного населения и охраны окружающей природной среды во время проведения работ играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно руководителями и всеми сотрудниками компании и подрядчиков. При проведении работ необходимо уделять внимание монтажу, проверке и техническому обслуживанию всех видов оборудования, требуемых в соответствии с правилами техники безопасности и охраны труда, обучение персонала и проведение практических занятий.

На ликвидацию аварий затрачивается много времени и средств. Значительно легче предупредить аварию, чем ее ликвидировать. Поэтому при производстве планируемых работ необходимо уделять первоочередное внимание предупреждению аварий, а именно проводить:

- систематический контроль за состоянием оборудования;
- планово-предупредительные ремонты оборудования;
- соблюдение правил техники безопасности;
- предусмотрены мероприятия по обеспечению пожарной, промышленной, санитарно-гигиенической и экологической безопасности
- химические реагенты должны храниться в герметичной таре на площадках и специальных складах;
- проведение рекультивации нарушенных земель;
- обеспечение движения транспортных средств в соответствии с разработанной транспортной схемой.

Существует три основных направления мер по обеспечению экологической безопасности проведения работ:

- первое – принятие технически грамотных и экономически целесообразных проектных решений;
- второе – качественное проведение строительно-монтажных работ;
- третье – проведение природоохранных и противоаварийных мероприятий

16.4. Мероприятия по уменьшению последствий возможных чрезвычайных ситуаций

Предотвращение чрезвычайных ситуаций и их последствий обеспечивается за счет реализации заложенных в проекте мероприятий, направленных на снижение риска возникновения чрезвычайной ситуации и его локализацию.

Мероприятия по снижению последствий ЧС, заложенные в проект, проводятся по следующим направлениям:

- рациональное расположение оборудования на технологических площадках;
- герметизация технологического процесса;
- обеспечение безопасности производства;

- обеспечение надежного электроснабжения;
- обеспечение защиты от пожаров;
- обеспечение защиты обслуживающего персонала;
- поддержание в исправном состоянии электрооборудования, средств молниезащиты, защиты от статистического электричества;
- обеспечение охраны объектов от несанкционированного доступа и террористических актов.

16.5. Анализ возможных 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).

Возникающие на производстве аварии и риск их возникновения могут быть определены разными методами. Один из самых распространенных – построение дерева ошибок, т.е. логической структуры, описывающей причинно-следственную связь при взаимодействии основного технологического оборудования, человека и условий окружающей среды – всех элементов, способных вызвать и вызывающие отказы на производстве.

Причины отказов могут происходить по причине:

- природно-климатических условий, температуры окружающей среды;
- низкой квалификации обслуживающего персонала;
- нарушения трудовой и производственной дисциплины;

Степень риска производства зависит как от природных, так и техногенных факторов. Естественные факторы, представляющие угрозу проектируемым работам, характеризуются очень низкими вероятностями. При возникновении данных факторов строительные работы прекращаются.

Наибольшее число аварий возникает по субъективным причинам, т.е. по вине исполнителя трудового процесса. Поэтому при разработке мер профилактики и борьбы с авариями следует особо обращать внимание на строгое соблюдение требований и положений, излагаемых в производственных инструкциях.

Таким образом, при строгом соблюдении проектных решений и правил техники безопасности, применении современных технологий и трудовой дисциплины, при строительно-монтажных работах, позволяет судить о низкой степени возникновения аварийных ситуаций.

Оценки вероятного возникновения аварийной ситуации позволяют прогнозировать негативное воздействие аварий на компоненты окружающей среды. Такое воздействие может быть оказано на:

- атмосферный воздух;
- почвенно-растительные ресурсы;

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

В проекте «Модернизация скважин в рамках проекта НГС на месторождении «Тенге» Мангистауской области» достаточно полно освещены вопросы охраны окружающей природной среды.

Важнейшими экологическими проблемами при освоении месторождения являются:

- охрана атмосферного воздуха;
- охрана почв и грунтов;
- охрана недр;
- охрана фауны и флоры;
- радиационная безопасность.

Эти проблемы при проектировании решаются комплексно и включают следующие основные положения:

- отработку наиболее эффективной технологии сбора, учета и транспортировки нефти месторождения с высокой степенью защиты персонала промысла и исследовательской организации, а также с максимальной защитой окружающей природной среды по всем основным показателям;
- замер и накопление продукции;
- первичную подготовку и средства для её дальнейшего транспорта на подготовку до товарного качества;
- унифицированную систему контроля, сигнализации, обеспечивающую контроль за технологическими режимами, сигнализацию в случаях отклонения от заданных параметров и оперативное отключение в аварийных ситуациях;
- комплексную защиту животного мира, включая специальную конструкцию опор ЛЭП, ограждение производственных сооружений и площадок.

Все вышеперечисленное позволяет утверждать, что запроектированные сооружения соответствуют современным техническим требованиям и, при соблюдении технологических регламентов, обеспечат эксплуатацию их с минимальным ущербом окружающей природной среде.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический Кодекс РК, (от 02.01,2021г. №400-VI)
2. «Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу при сварочных работах», РНД 211.2.02.03-2004, Астана, 2004;
3. Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорг. источников нефтегазового оборудования. РД 39.142-00
4. Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (повеличинам удельных выбросов), РНД 211.2.02.02-2004, Астана, 2005г
5. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, Астана. Приложение 13к, Приказ №100-п от 18.04.08г.
6. «Сборник методик по расчету выбросов загрязняющих веществ от различных производств», Алматы 1996 г.
7. «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий», РНД 211.2.01-97.
8. «Классификатор отходов», утвержденный Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
9. РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства».
10. «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду» от 10 марта 2021 года № 63.
11. Санитарные правила «Санитарно - эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020.
12. «Санитарно-эпидемиологические требования к водозабору для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2025 года № 26.
13. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения", утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72.
14. «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 февраля 2024 года № ҚР ДСМ-13.
15. «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям» утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2024 года № ҚР ДСМ-52.
16. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" утверждены приказом Исполняющий обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2024 года № ҚР ДСМ-2.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области ООС.

23012352



ЛИЦЕНЗИЯ

31.05.2023 года

02659P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "Инженерный центр"

130000, Республика Казахстан, Мангистауская область, Актау Г.А., г.Актау, Промышленная зона 4, здание № 63/3
БИН: 010440000382

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

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

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

Особые условия

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

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

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

(полное наименование лицензиара)

Руководитель

(уполномоченное лицо)

Абдуалиев Айдар Сейсенбекович

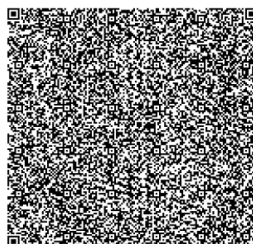
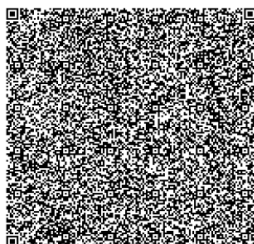
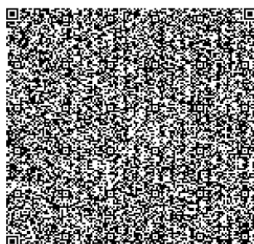
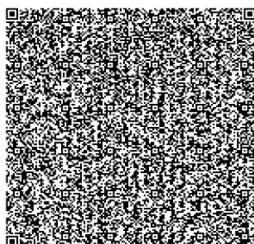
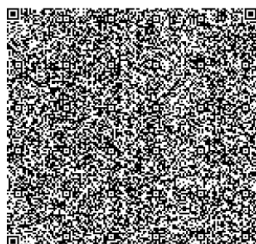
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи **13.07.2007**

**Срок действия
лицензии**

Место выдачи

г.Астана



ПРИЛОЖЕНИЕ 2

1.1 Расчеты выбросов ЗВ в атмосферу на период строительства

Источник 1101. Дизельный сварочный агрегат.

Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет						Результат
Исходные данные:										
Мощность агрегата	P	кВт	79,00							
Общий расход топлива	G	т/год	6,015							
Диам. выхлоп. трубы	d	м	0,2							
Высота выхл. трубы	H	м	4							
Время работы	T	час/год	380,7							
Удельный расход топлива	B	кг/час	15,800							
Количество двигателей		шт.	1							
Расчет выбросов ВХВ:										
Согласно справочных данных, значение	e _{co}	час/год	7,2	30,0	Максим-ный выброс i-го вещества (г/с)					
выбросов для стационар.	e _{NOx}	10,30	43,0	M = (1/3600) * e * P						
дизельн. установок,	e _{ch}	3,6	15,0							
до кап.ремонт.	e _{сажа}	0,7	3,0	Валовый выброс i-го вещества (т/г)						
	e _{SO2}	1,1	4,5	Q = (1/1000) * g * G						
	e _{CH2O}	0,15	0,6							
	e бензп.	0,000013	0,000055							
Количество выбросов:	M _{co}	г/с		7,2 * 79 * (1/3600)						0,1580
	M _{NOx}	г/с		10,3 * 79 * (1/3600)				*0,8		0,1808
	M _{NO}	г/с		10,3 * 79 * (1/3600)				*0,13		0,0294
	M _{CH}	г/с		3,6 * 79 * (1/3600)						0,0790
	M _{сажа}	г/с		0,7 * 79 * (1/3600)						0,0154
	M _{SO2}	г/с		1,1 * 79 * (1/3600)						0,0241
	M _{CH2O}	г/с		0,15 * 79 * (1/3600)						0,00329
	M бензп.	г/с		1E-05 * 79 * (1/3600)						2,9E-07
	Q _{co}	т/год		30 * 6,015 * (1/1000)						0,1805
	Q _{NOx}	т/год		43 * 6,015 * (1/1000)				*0,8		0,2069
	Q _{NO}	т/год		43 * 6,015 * (1/1000)				*0,13		0,0336
	Q _{CH}	т/год		15 * 6,015 * (1/1000)						0,0902
	Q _{сажа}	т/год		3 * 6,015 * (1/1000)						0,0180
	Q _{SO2}	т/год		4,5 * 6,015 * (1/1000)						0,0271
	Q _{CH2O}	т/год		0,6 * 6,015 * (1/1000)						0,003609
	Q бензп.	т/год		6E-05 * 6,015 * (1/1000)						3,3E-07
Исходные данные:				Расход отработ. газов от станд.из.уст.						
				Gor = Gb * (1+1/(f * n * Lэ)), где						
				Gb = (1/1000) * (1/3600) * (b * P1 * f * n * Lэ)						
Удельный расход топлива на эксп. реж.двиг.(паспорт)	b	г/кВт*ч	200							
Козф.продувки = 1,18	f									
Козф.изб.воздуха = 1,8	n									
Теор.кол-во возд.для сжиг. 1 кг топлива = 14,3	Lэ	кг воз/кг топл.								
		кг/с	Gor	8,7200 * 1E-06 * 200,0 * 79						0,1378
				Объемный расход отр. газов						
				Qor = Gor / Yor, где						
Удельн. вес отработ. газов		кг/м³	Yor	Yor = Yo(при t=0°C)/(1+Tor/273), где						0,4627
Удельн.вес отработ.газов при t = 0°C	Yo	кг/м³	1,31							
Температура отр. газов	Tor	°C	500							
		м³/с	Qor	0,1378 / 0,463						0,298
				Скорость выхода ГВС из устья ист-ка						
				W=4 * Qor / nd²						
		м/с	W	4 * 0,298 / 3,14 * 0,2*0,2						9,484

Источник 1102. Компрессор.

Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет						Результат	
Исходные данные:											
Мощность агрегата	P	кВт	25,00								
Общий расход топлива	G	т/год	2,105								
Диам. выхлоп. трубы	d	м	0,2								
Высота выхл. трубы	H	м	4								
Время работы	T	час/год	421,0								
Удельный расход топлива	B	кг/час	5,000								
Количество двигателей		шт.	1								
Расчет выбросов ВХВ:											
Согласно справочных данных, значение	e _{со}	час/год	г/кг топл.	Максим-ный выброс i-го вещества (г/с)							
выбросов для стационар.	e _{NOx}	10,30	43,0	M = (1/3600) * e * P							
дизельн. установок,	e _{сн}	3,6	15,0								
до кап.ремонт.	e _{сажа}	0,7	3,0	Валовый выброс i-го вещества (т/г)							
	e _{SO2}	1,1	4,5	Q = (1/1000) * g * G							
	e _{CH2O}	0,15	0,6								
	e _{бензп.}	0,000013	0,000055								
Количество выбросов:	M _{со}	г/с		7,2 * 25 * (1/3600)					0,0500		
	M _{NOx}	г/с		10,3 * 25 * (1/3600)	*0,8				0,0572		
	M _{NO}	г/с		10,3 * 25 * (1/3600)	*0,13				0,0093		
	M _{CH}	г/с		3,6 * 25 * (1/3600)					0,0250		
	M _{сажа}	г/с		0,7 * 25 * (1/3600)					0,0049		
	M _{SO2}	г/с		1,1 * 25 * (1/3600)					0,0076		
	M _{CH2O}	г/с		0,15 * 25 * (1/3600)					0,00104		
	M _{бензп.}	г/с		1E-05 * 25 * (1/3600)					9,0E-08		
	Q _{со}	т/год		30 * 2,105 * (1/1000)					0,0632		
	Q _{NOx}	т/год		43 * 2,105 * (1/1000)	*0,8				0,0724		
	Q _{NO}	т/год		43 * 2,105 * (1/1000)	*0,13				0,0118		
	Q _{CH}	т/год		15 * 2,105 * (1/1000)					0,0316		
	Q _{сажа}	т/год		3 * 2,105 * (1/1000)					0,0063		
	Q _{SO2}	т/год		4,5 * 2,105 * (1/1000)					0,0095		
	Q _{CH2O}	т/год		0,6 * 2,105 * (1/1000)					0,001263		
	Q _{бензп.}	т/год		6E-05 * 2,105 * (1/1000)					1,2E-07		
	Исходные данные:				Расход отработ. газов от стац.диз.уст.						
					G _{ор} = G _в * (1+1/(f*n*Lэ)), где						
					G _в = (1/1000) * (1/3600) * (b * P1 * f * n * Lэ)						
Удельный расход топлива на эксп. реж.двиг.(паспорт)	b	г/кВт*ч	200								
Коэф.продувки = 1,18	f										
Коэф.изб.воздуха = 1,8	n										
Теор.кол-во возд.для сжиг. 1 кг топлива = 14,3	Lэ	кг воз/кг топл.									
		кг/с	G _{ор}	8,7200 * 1E-06 * 200,0 * 25					0,0436		
				Объемный расход отгр. газов							
				Q _{ор} = G _{ор} / Y _{ор} , где							
Удельн. вес отработ. газов		кг/м³	Y _{ор}	Y _{ор} = Y _о (при t=0°C)/(1+T _{ор} /273), где						0,4627	
Удельн.вес отработ.газов при t = 0°C	Y _о	кг/м³	1,31								
Температура отгр. газов	T _{ор}	°C	500								
		м³/с	Q _{ор}	0,0436 / 0,463					0,094		
				Скорость выхода ГВС из устья ист-ка							
				W = 4 * Q _{ор} / πd²							
		м/с	W	4 * 0,094 / 3,14 * 0,2*0,2					3,001		

Источник 1103. Котел битумный.

Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во	Расчет						Результат
Исходные данные:										
Время работы	T	час/год	16,1							
Уд. вес дизтоплива	p	кг/м³	0,86							
Расход на горелку	B	кг/цикл	246,48							
Расход на горелку на 1т т-ва	B	кг/т	24							
Расход дизтоплива	B	т/год	0,2465							
Расчет:										
Π _{NO2} = 0,001 * B * Q * K _{NOx} * (1 - b) * 0,8				где Q = 42,75 и K _{NOx} = 0,0749						
Валовый выброс	M _{NO2}	т/год	0,001 *	0,2465	* 42,75 *	0,0749	*	(1 - 0)	* 0,8	0,00063
Максимальный выброс	M _{NO2}	г/с	0,00063	*	10 ⁶ / (	3600	*	16,126	)	0,0109
Π _{NO} = 0,001 * B * Q * K _{NOx} * (1 - b) * 0,13				где Q = 42,75 и K _{NOx} = 0,0749						
Валовый выброс	M _{NO}	т/год	0,001 *	0,2465	* 42,75 *	0,0749	*	(1 - 0)	* 0,13	0,000103
Максимальный выброс	M _{NO}	г/с	0,000103	*	10 ⁶ / (	3600	*	16,126	)	0,00177
Π _{сажа} = B * Ar * X * (1 - g)										
зольность топлива	Ar	%								0,025
доля золы т-ва в уносе	X	%								0,01
доля, уловл. в золоулов-ле	g									0
Валовый выброс	M _{сажа}	т/год	0,065	*	0,025	*	0,01	* (1 - 0)		0,0000163
Максимальный выброс	M _{сажа}	г/с	0,0000163	*	10 ⁶ / (	3600	*	16,1	)	0,0003
Π _{SO2} = 0,02 * B * Sr * (1 - g') * (1 - g'')										
содер-е серы в топливе	Sr	%								0,3
доля SO ₂ , связ.летучей золой	g'									0,02
доля SO ₂ , уловл. В золоуловителе	g''									0
Валовый выброс	M _{SO2}	т/год	0,02	*	0,2465	*	0,3	*	0,98	0,00147888
Максимальный выброс	M _{SO2}	г/с	0,00147888	*	10 ⁶ / (	3600	*	16,126	)	0,0255
Π _{CO} = 0,001 * C _{co} * B * (1 - g ₄ /100)										
где C _{co} = Q _r *K _{co}	M _{co}	т/год	0,001	*	0,2465	*	13,68	* (1-0 / 100)		0,003372
K _{co} = 0,32	M _{co}	г/с	0,00337	*	10 ⁶ / (	3600	*	16,1	)	0,0581
Q _r ^r = 42,75										

Источник 1104. Дизельная электростанция.

Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет						Результат	
Исходные данные:											
Мощность агрегата	P	кВт	4,00								
Общий расход топлива	G	т/год	0,078								
Диам. выхлоп. трубы	d	м	0,2								
Высота выхл. трубы	H	м	4								
Время работы	T	час/год	98,0								
Удельный расход топлива	B	кг/час	0,800								
Количество двигателей		шт.	1								
Расчет выбросов ВХВ:											
Согласно справочных данных, значение	e _{co}	час/год	30,0	Максим-ный выброс i-го вещества (г/с)							
выбросов для стационар. дизельн. установок,	e _{NOx}	10,30	43,0	M = (1/3600) * e * P							
до кап.ремонт.	e _{сжж}	3,6	15,0								
	e _{сажа}	0,7	3,0	Валовый выброс i-го вещества (т/г)							
	e _{SO2}	1,1	4,5	Q = (1/1000) * g * G							
	e _{CH2O}	0,15	0,6								
	e _{бензп.}	0,000013	0,000055								
Количество выбросов:	M _{co}	г/с		7,2	*	4	*	(1/3600)		0,0080	
	M _{NOx}	г/с		10,3	*	4	*	(1/3600)	*0,8	0,0092	
	M _{NO}	г/с		10,3	*	4	*	(1/3600)	*0,13	0,0015	
	M _{CH}	г/с		3,6	*	4	*	(1/3600)		0,0040	
	M _{сажа}	г/с		0,7	*	4	*	(1/3600)		0,0008	
	M _{SO2}	г/с		1,1	*	4	*	(1/3600)		0,0012	
	M _{CH2O}	г/с		0,15	*	4	*	(1/3600)		0,00017	
	M _{бензп.}	г/с		1E-05	*	4	*	(1/3600)		1,4E-08	
	Q _{co}	т/год		30	*	0,078	*	(1/1000)		0,0024	
	Q _{NOx}	т/год		43	*	0,078	*	(1/1000)	*0,8	0,0027	
	Q _{NO}	т/год		43	*	0,078	*	(1/1000)	*0,13	0,0004	
	Q _{CH}	т/год		15	*	0,078	*	(1/1000)		0,0012	
	Q _{сажа}	т/год		3	*	0,078	*	(1/1000)		0,0002	
	Q _{SO2}	т/год		4,5	*	0,078	*	(1/1000)		0,0004	
	Q _{CH2O}	т/год		0,6	*	0,078	*	(1/1000)		0,000047	
	Q _{бензп.}	т/год		6E-05	*	0,078	*	(1/1000)		4,3E-09	
	Исходные данные:				Расход отработ. газов от станд.устан.						
				G _{or} = G _B * (1+1/(f * n * L ₃)), где							
				G _B = (1/1000) * (1/3600) * (b * P ₁ * f * n * L ₃)							
Удельный расход топлива на эксп. реж.двиг.(паспорт)	b	г/кВт*ч	200								
Коэф.продувки = 1,18	f										
Коэф.изб.воздуха = 1,8	n										
Теор.кол-во возд.для сжиг. 1 кг топлива = 14,3	L ₃	кг воз/кг топ.									
		кг/с	G _{or}	8,7200	*	1E-06	*	200,0	*	4	0,0070
				Объемный расход отгр. газов							
				Q _{or} = G _{or} / Y _{or} , где							
Удельн. вес отработ. газов		кг/м ³	Y _{or}	Y _{or} = Y _o (при t=0 ⁰ C)/(1+T _{or} /273), где						0,4627	
Удельн.вес отработ.газов при t = 0 ⁰ C	Y _o	кг/м ³	1,31								
Температура отгр. газов	T _{or}	°C	500								
		м ³ /с	Q _{or}	0,0070	/	0,463				0,015	
				Скорость выхода ГВС из устья ист-ка							
				W = 4 * Q _{or} / π d ²							
		м/с	W	4	*	0,015	/	3,14	*	0,2*0,2	0,480

Источник 7101. Пылевыведение при перемещении пород бульдозером

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, Астана. Приложение 13к, Приказ №100-п от 18.04.08г.

Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во	Расчет				Результат
Исходные данные:								
Количество переработ.грунта	G	т/час	2,7					
Время работы бульдозера	T	час	100,7					
Объем работ	G	т/год	267,098					
Количество работ-х машин		ед.	1					
Высота пересыпки	H	м	0,5					
Коэффициент, учитыв.высоту пересыпки	B		0,4					
Влажность грунта		%	0-0,5					
Расчет:	Мсек =K ₁ * K ₂ *K ₃ * K ₄ * K ₅ * K ₇ *K ₈ *K ₉ *Gчас * B * 10 ⁶ / 3600 * (1-η)							
Объем пылевыведения, где	Mсек	г/с						0,0707
Весовая доля пылев. фракции в материале (известняк)	K ₁							0,04
Доля пыли, переход. в аэрозоль	K ₂							0,02
Коэффициент, учитыв. метеоусловия	K ₃							1,2
Коэффициент, учитыв. местные условия	K ₄							1,0
Коэффициент, учитыв. влажность материала	K ₅							1
Коэффициент, учитыв. крупность мат-ла при размере куска 50-10 мм	K ₇							0,5
Коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	K ₈							1
Коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	K ₉							1
Эффективность пылеподавления	η							50%
	Mгод =K ₁ * K ₂ *K ₃ * K ₄ * K ₅ * K ₇ *K ₈ *K ₉ *Gгод * B *(1-η)							
Общее пылевыведение	Mгод	т/год						0,0256

Источник 7102 - Пылевыведение от работы экскаватора

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет				Результат
1	2	3	4	5	6				7
1	Исходные данные:								
1.1	Количество перераб. грунта и щебня	G	т/час	0,8					
1.2	Объем грунта	V	т	267					
1.3	Время работы	t	час/год	347					
1.4	Количество работ.машин	к	шт.	1,0					
1.5	Средняя плотность грунта	ρ	т/м ³	2,60					
2	Расчет:								
2.1	Объем пылевыведения, где:	g	г/с		g = P ₁ *P ₂ *P ₃ *P ₄ *P ₅ *P ₆ *B*G*10 ⁶ /3600				0,0011
	С уч. пыле-я выброс ум.на 50%		г/с						0,0005
	Вес. доля пыл. фракции в материале	P ₁		0,05					
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	P ₂		0,03					
	Коэф.учитывающий скорость ветра	P ₃		1,2					
	Коэф.учит.местные условия	P ₄		0,1					
	Коэф.учит.влажность материала	P ₅		0,01					
	Коэф.учит.крупность материала	P ₆		0,7					
	Коэф.учит.высоту пересыпки	B		0,4					
2.2	Общее пылевыведение	M	т/год		0,0005	*	347,12	*3600/10 ⁶	0,0007

Источник 7103. Расчет выбросов пыли при работе трамбовки

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1	Исходные данные:					
1.1	Количество перераб. грунта и щебня	G	т/час	0,3		
1.2	Объем грунта	V	т	267		
1.3	Время работы	t	час/год	1026		
1.4	Количество работ.машин	к	шт.	1,0		
1.5	Средняя плотность грунта	ρ	т/м³	2,60		
2	Расчет:					
2.1	Объем пылевыведения, где:	g	г/с		$g = P_1 * P_2 * P_3 * P_4 * P_5 * P_6 * B * G * 10^6 / 3600$	0,0030
	С уч. пыле-я выброс ум.на 50%		г/с			0,0015
	Вес. доля пыл. фракции в материале	P ₁		0,05		
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	P ₂		0,02		
	Коеф.учитывающий скорость ветра	P ₃		1,2		
	Коеф.учит.местные условия	P ₄		0,1		
	Коеф.учит.влажность материала	P ₅		0,07		
	Коеф.учит.крупность материала	P ₆		0,7		
	Коеф.учит.высоту пересыпки	B		0,7		
2.2	Общее пылевыведение	M	т/год		0,0015 * 1026,15 * 3600/10 ⁶	0,0055

Источник 7104. Расчет выбросов пыли от работы катка

Расчет произведен согласно методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Астана 2008 г.			
Наименование	Обоз.	Ед. изм.	Кол-во
Исходные данные:			
Средняя скорость передвижения	V	км/час	3,5
Число ходок транспорта в час	N	ед/час	14,0
Ср. протяженность одной ходки на участке строительства	L	км	0,25
Число работающих машин на строительном участке	n	ед.	3
Время работы	t	час/год	15,4
Расчет производился по формулам:			
$M_{сек} = C_1 * C_2 * C_3 * C_6 * C_7 * N * L * g_1 / 3600, \text{ г/сек}$			
$M_{год} = M_{сек} * t * 3600 / 1000000, \text{ т/год}$			
Объем пылевыведения,	Mсек	г/с	0,000110
Коеф. зависящий от грузоподъемности	C ₁		1,3
Коеф. учитывающий ср.скорость передвиж.	C ₂		0,6
Коеф.учитывающий состояние дорог	C ₃		1
Коеф.учитывающий влажность материала	C ₆		0,01
Коеф.учит. долю пыли, уносимый в атмосф.	C ₇		0,01
Пылевыведение на 1 км пробега	g ₁		1450
Общее пылевыведение	Mгод	т/год	0,000006

Источник 7105. Расчет выбросов от сварочного агрегата

Расчет выбросов ЗВ проведен по "Методике определения эмиссий вредных веществ основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения", Астана, 2008г. - далее Методика									
Исходные данные:									
			Э-42(АНО-6)						
Расход электродов	В _{год}	=	1,456						
	В _{час}	=	0,69						
Удельный показатель свар.аэрозоля:	К _м ^к	=	16,7						
в т.ч. показатель оксид железа	К _м ^к	=	14,97						
показатель соед.марганца	К _м ^к	=	1,73						
Удельный показатель фтор. водорода	К _м ^к	=	-						
Степень очистки воздуха в аппарате	η	=	0						
Время работы	t	=	2120						
Теория расчета выброса:									
Максимальные разовый выброс ЗВ от свар. агрегата рассчитывается согласно таблице 4.1 Приложения 1:									
$\frac{B_{\text{час}} * K_{\text{м}}^x}{3600} * (1 - \eta)$		где,							
		В _{час} -		расход применяемого сырья и материалов, кг/час;					
		К _м ^к -		удельный показатель выброса ЗВ "х" на единицу массы расходуемых сырья и материалов, г/кг					
		η		степень очистки воздуха в соответствующем аппарате					
Валовое кол-во ЗВ,выбрасываемое от свар. агрегата рассчитывается по следующей формуле:									
$\frac{B_{\text{год}} * K_{\text{м}}^x}{10^6} * (1 - \eta)$		где,							
		В _{год} -		расход применяемого сырья и материалов, кг/год;					
Расчет выброса:									
Выбрасываемое вещество	Код вещества	Расчет		г/сек	Расчет		т/год		
Fe ₂ O ₃	0123	0,7 *	14,97 * (1-0) / 3600 =	0,002856	1 *	14,97 * (1-0) / 10 ⁶ =	0,0000218		
Mn	0143	0,7 *	1,73 * (1-0) / 3600 =	0,0003300	1 *	1,73 * (1-0) / 10 ⁶ =	0,0000025		

Источник 7106. Расчет выбросов от лакокрасочных работ

Расчет проведен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов. РНД 211.2.02.05-2004" Астана									
Исходные данные:									
				Эмаль	Краска				
				ГФ-021	ПФ-115				
Расход ЛКМ	m _ф	=	0,21400	0,367	т				
	m _м	=	0,278	0,278	г/сек				
Время выполнения работ	t	=	214,00	367,00	час				
Содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ									
	Ксилол	d _{кк}	=	100	50	% ,мас			
	Уайт-спирит	d _{y-c}	=	-	50	% ,мас			
	Ацетон	d _а	=	0					
	метилбензол (толуол)	d _т	=	0					
	2-Этоксизетанол	d _э	=	0					
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ				f _р	=	45	45	% ,мас	
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при окраске				d _р	=	25	25	% ,мас	
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке				d _р	=	75	75	% ,мас	
Доля краски, потерянной в виде аэрозоля				d _а	=	30	30	% ,мас	
Степень очистки воздуха газоочистным оборудованием				h	=	0	0	дол.ед.	
Теория расчета выброса:									
Выброс нелетучей части аэрозоля краски, образующего при нанесении ЛКМ, рассчит. по ф-ле:									
M ^а _{н.окр} =m _ф *d _а *(100-f _р)/10 ⁴ *(1-h)				т/пер.с (M ^а _{н.окр} =m _м *d _а *(100-f _р)/10 ⁴ *(1-h)				г/с	
Выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:									
а) при окраске:	M ^х _{окр} =m _ф *f _р *d _р *d _х / 10 ⁶ *(1-h)			/пер.стр	M ^х _{окр} =m _м *f _р *d _р *d _х / 10 ⁶ *(1-h)			г/с	
б) при осушке:	M ^х _{суш} =m _ф *f _р *d _р *d _х / 10 ⁶ *(1-h)			/пер.стр	M ^х _{суш} =m _м *f _р *d _р *d _х / 10 ⁶ *(1-h)			г/с	
всего:	M ^х =m _ф *f _р *d _х / 10 ⁴ *(1-h)			/пер.стр	M ^х =m _м *f _р *d _х / 10 ⁴ *(1-h)			г/с	
Расчет выбросов:									
Выбрасываемое вещество	Код	Расчет			г/с	т/пер.стр.			
Ксилол	0616	(0,28 * 100 + 0,28 * 50 * (1- 0))/10000=			0,1250	0,178875			
Уайт спирит	2752	0,28 * 45 * (1- 0) /10000=			0,0625	0,082575			

Источник 7107. Расчет выбросов от битумной обработки

Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во	Расчет					Результат
ПСН = (1*МУ)/1000									
Время работы	T	час/год							195
Объем производства битума	МУ	т/год							10,270
Валовый выброс	M _{сн}	т/год	1,0000	*	10,2700	/	1000,00		0,01027
Максимальный выброс	M _{сн}	г/с	0,0103	*	10 ⁶ / (	195,0000	*	3600)	0,0146

Источник 7108. Расчет выбросов от дрели электрической

Расчет выбросов ЗВ проведен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов РНД 211.2.02.06-2004", Астана, - далее Методика									
Исходные данные:									
Время работы станка	T	=	18,748	час/год					
Коэфф. гравитационного оседания	k	=	0,2						
р шлифовальной			400	мм					
Мощность станка	N	=	4	кВт					
Теория расчета выброса:									
Выброс ЗВ г/сек от станка рассчитывается по формуле 2:									
M = q * k									
Выброс ЗВ т/год рассчитывается по формуле 1:									
G = 3600 * k * q * T / 10⁶ , где									
q - удельное выделение пыли технологическим оборудованием (Методика, табл. 1)									
	q (2902)	=	0,0011	г/сек					
	q (2930)	=	0,02	г/сек					
Расчет выбросов:									
Объем выбросов взвешенных веществ (код вещества 2902):									
M =	0,001	*	0,2	=				0,00022	г/с
G =	3600	*	0,2	*	0,001	*	18,75 /	10 ⁶	= 0,000015 т/год

Источник 7109. Расчет выбросов от шлифовальной машинки

Расчет выбросов ЗВ проведен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов РНД 211.2.02.06-2004", Астана, - далее Методика									
Исходные данные:									
Время работы станка	T	=	248,503	час/год					
Коэфф. гравитационного оседания	k	=	0,2						
Диаметр шлифовального круга			400	мм					
Мощность станка	N	=	4	кВт					
Теория расчета выброса:									
Выброс ЗВ г/сек от станка рассчитывается по формуле 2:									
M = q * k									
Выброс ЗВ т/год рассчитывается по формуле 1:									
G = 3600 * k * q * T / 10⁶ , где									
q - удельное выделение пыли технологическим оборудованием (Методика, табл. 1)									
	q (2902)	=	0,03	г/сек					
	q (2930)	=	0,02	г/сек					
Расчет выбросов:									
Объем выбросов пыли металлической (код вещества 2902):									
M =	0,03	*	0,2	=				0,0060	г/с
G =	3600	*	0,2	*	0,03	*	248,5 /	10 ⁶	= 0,0054 т/год
Объем выбросов пыли абразивной (код вещества 2930):									
M =	0,02	*	0,2	=				0,0040	г/с
G =	3600	*	0,2	*	0,02	*	248,5 /	10 ⁶	= 0,0036 т/год

Источник 7110. Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб

1. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами Приложение №5 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Вид работ: Сварка полиэтиленовых труб				Значение	
Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $M = Q \cdot N / 10^6$					
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) =$					
Количество проведенных сварок стыков, шт./год, N				2,176	
"Чистое" время работы, час/год, T				21,76	
Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку(табл.12), Q					
Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)				0,009	
Примесь: 0827 Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)				0,0039	
Итого выбросы:					
Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год		
337	Углерод оксид	0,00000025	1,9584E-08		
827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид)	1,08333E-07	8,4864E-09		

Источник 7111. Транспортировка пылящих материалов

Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во	Расчет						Результат
Исходные данные:										
пылевыведение в атмосферу на 1 км прпбega	q1	г	1450							
пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе	q2	г/м ²	0,002							
Время работы	T	час	176,3							
число ходок автотранспорта	N		1							
Количество работ-х машин	n	ед.	2							
средняя протяженность одной ходки	L	км	5							
средняя скорость передвижения автотранспорта		км/час	20							
средняя площадь платформы	F0	м2	6,6							
Расчет:		Q =(C1 * C2 *C3 * C4 *N * L*C7 * q1)/3600 + C4 * C5 * C6 * q2 * F0*n, г/с								
Объем пылевыведения, где	Q	г/с								0,09355
Коэф., учитыв. среднюю грузоподъемность автотранспорта	C1									1
Коэф., учитыв. среднюю скорость передвижения автотранспорта	C2									2
Коэф., учитыв. состояние дорог	C3									1
Коэф., учитыв. профиль поверхности материала на платформе	C4									1,3
Коэф., учитыв. скорость обдува материала	C5									1,2
Коэф., учитыв. влажность поверхности материала	C6									1
Коэффициент, учитыв. долю пыли, уносимой в атмосферу	C7									0,01
Общее пылевыведение	M	т/год	0,0935	*	176,3	*	3600	/	10 ⁶	0,0594

Источник 7112. Расчет выбросов от ямобура

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1	Исходные данные:					
1.1	Интенсивность пылевыведения	G	г/час	360,0		
1.2	Время работы	R	час/год	7		
1.3	Количество работ.машин	N	шт.	1,0		
2	Расчет:				GC = N * G * (1-N1) = 1 * 360 * (1-0)	360
2.1	Объем пылевыведения, где:	G	г/с		G = GC/3600	0,1000
					M = GC * R * 10⁻⁶	
2.2	Общее пылевыведение	M	т/год		0,1000 * 6,55 /10 ⁶	0,0024

Список литературы: Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Источник 7113. Расчет выбросов от перфоратора

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением			
Оборудование: Буровой станок БМК с пылеуловителем			
Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч (табл.16), G = 97			
Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., N = 1			
Максимальный разовый выброс , г/ч, GC = N · G · (1-N1) Максимальный разовый выброс, г/с (9), $G = GC / 3600$			
Время работы в год, часов, RT = 302,622			
Валовый выброс, т/год, $M = GC \cdot RT \cdot 10^{-6}$ т/год			
Итого выбросы от источника выделения:			
Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,02694	0,02935

Источник 7114. Расчет выбросов при газовой резке

	Газовая резка по длине металла		
1.	Исходные данные	Обозначение	Значение
	Толщина стали	L, мм	20
	Максимальная фактическая производительность резки	BMAX, м/час	2
	Длина реза в год	B, м	337,14
	Время работ	час	168,57
	Удельное выделение сварочного аэрозоля, в т.ч.		
	Железа оксид	GM, г/м реза (табл. 4)	8,87
	Марганец и его соединения	GM, г/м реза (табл. 4)	0,13
	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	GM, г/м реза (табл. 4)	2,4
	Углерод оксид	GM, г/м реза (табл. 4)	2,93
2.	Решение		
	Валовый выброс ЗВ, т/год	M = GM * B / 10⁶	
	Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с	G = GM * BMAX / 3600	
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
123	Железа оксид	0,004928	0,002990
143	Марганец и его соединения	0,000072	0,000044
301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,001333	0,000809
337	Углерод оксид	0,001628	0,000988

Источник 7115. Расчет выбросов от ДВС

Передвижные источники

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = R * T * 103 / 3600$$

Валовый выброс, т/год:

$$M = G * N * 3600 / 106$$

где:

N - время работы одной машины в ч/год,

T - выброс вредного вещества, кг/т,

R – расход топлива, т/час.

Механизм	Расход топлива т/час	Время работы, час	Расход топлива, т/год	Код ЗВ	Удельный выброс, кг/т	Выбросы, г/с	Выбросы, т/год
Бульдозер	0,0014	101	0,14	301	40	0,0156	0,0056
				328	15,5	0,0060	0,0022
				330	20	0,0078	0,0028
				337	100	0,0389	0,0141
				703	0,00032	0,000000	0,0000000
				2732	30	0,0117	0,0042
Трактор	0,006	35	0,21	301	40	0,0667	0,0085
				328	15,5	0,0258	0,0033
				330	20	0,0333	0,0042
				337	100	0,1667	0,0212
				703	0,00032	0,000001	0,000000068
				2732	30	0,0500	0,0064
Автокран	0,00287	862	2,47	301	40	0,0319	0,0989
				328	15,5	0,0124	0,0383
				330	20	0,0159	0,0495
				337	100	0,0797	0,2473
				703	0,00032	0,000000	0,00000008
				2732	30	0,0239	0,0742
Экскаватор	0,0138	347	4,79	301	40	0,1533	0,1916
				328	15,5	0,0594	0,0742
				330	20	0,0767	0,0958
				337	100	0,3833	0,4790
				703	0,00032	0,000001	0,0000015
				2732	30	0,1150	0,1437
Автогрейдер	0,0138	1	0,02	301	40	0,1533	0,0007
				328	15,5	0,0594	0,0003
				330	20	0,0767	0,0003
				337	100	0,3833	0,0017
				703	0,00032	0,000001	0,000000005
				2732	30	0,1150	0,0005
Поливомоечная машина	0,0064	60	0,39	301	40	0,0711	0,0155
				328	0,58	0,0010	0,0002

				330	2	0,0036	0,0008
				337	600	1,0667	0,2322
				703	0,0002	0,00000036	0,00000008
				2704	30	0,0533	0,0116
автопогрузчик	0,0075	37	0,28	301	40	0,0833	0,0112
				328	15,5	0,0323	0,0043
				330	20	0,0417	0,0056
				337	100	0,2083	0,0279
				703	0,00032	0,000001	0,00000009
				2732	30	0,0625	0,0084
Автосамосвал	0,0064	176	1,13	301	40	0,0711	0,0451
				328	15,5	0,0276	0,0175
				330	20	0,0356	0,0226
				337	100	0,1778	0,1128
				703	0,00032	0,000001	0,00000036
				2732	30	0,0533	0,0338

1620 9,43

Итоговые выбросы:

Код ЗВ	Примесь	г/с	т/год
0301	азота диоксид	0,6463	0,3771
0328	сажа	0,2239	0,1404
0330	сера диоксид	0,2912	0,1816
0337	углерод оксид	2,5047	1,1362
0703	бензапирен	0,0000	0,0000
2732	керосин	0,4314	0,2712
2704	бензин	0,0533	0,0116

4,1509 2,1181

2.2. Расчет выбросов при эксплуатации

Источник №0001-0003 – Накопительные емкости РГС-100 м³

Нефть	т/год	7267
	м³/год	8576
Плотность нефти	т/м³	0,8474
Количество резервуаров	шт.	1
Объем одного резервуара	м³	100

Расчет выбросов из емкостей производится согласно "Методических указаний по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров". РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2004 г.

Максимальные выбросы рассчитываются по формуле:

$$M = 0.163 \times P_{38} \times m \times K_t^{\max} \times K_p^{\max} \times K_B \times V_{\text{ч}}^{\max} \times 10^{-4}, \text{ г/сек}$$

Валовые выбросы рассчитываются по формуле:

$$G = 0.294 \times P_{38} \times m \times (K_t^{\max} \times K_B + K_t^{\min}) \times K_p^{\text{ср}} \times K_{\text{об}} \times B \times (10^{-7} \times P_{\text{ж}}), \text{ т/год}$$

$K_t^{\min}$ -	опытные коэффициенты (Приложение 7)	0,83	
$K_t^{\max}$ -		1,1	
$K_p^{\text{ср}}$ -	опытные коэффициенты (Приложение 8)	0,7	
$K_p^{\max}$ -		1	
P_{38} -	давление насыщенных паров нефти при температуре 38°С	мм.рт.ст	33
m -	молекулярная масса паров жидкости (Приложение 5)		111
$V_{\text{ч}}^{\max}$ -	резервуара во время его закачки	м ³ /час	2,7
K_B -	опытный коэффициент (Приложение 9)	1	
n -	оборачиваемость резервуаров	86	
$K_{\text{Об}}$ -	коэффициент оборачиваемости (Приложение 10)	1,5	
$P_{\text{ж}}$ -	плотность жидкости	т/м ³	0,8474
B -	количество жидкости, закачиваемое в 1 резервуар в течении года	т/год	7267
		м ³ /год	8576
		$M_{\text{сек}} =$	0,1773
Выбросы углеводородов (суммарные)		$G_{\text{год}} =$	1,8715

Состав выбросов - сырая нефть (Приложение 14)

Определяемый параметр	Углеводороды предельные		непредельные (по амиламам)	ароматические (в том числе)			серо-водород
	C1-C5	C6-C10		бензол	толуол	ксилол	
$C_i \text{ мас}\%$	72,46	26,8		0,35	0,22	0,11	0,06
$M, \text{ г/сек}$	0,1285	0,0475		0,0006	0,0004	0,0002	
$G, \text{ т/год}$	1,3561	0,5016		0,0066	0,0041	0,0021	-

Источник №0005 – Накопительная емкость РГС-85 м³

Нефть	т/год	7267
	м ³ /год	8576
Плотность нефти	т/м ³	0,8474
Количество резервуаров	шт.	1
Объем одного резервуара	м ³	85

Расчет выбросов из емкостей производится согласно "Методических указаний по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров". РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2004 г.

Максимальные выбросы рассчитываются по формуле:

$$M = 0.163 \times P_{38} \times m \times K_t^{\max} \times K_p^{\max} \times K_B \times V_{\text{ч}}^{\max} \times 10^{-4}, \text{ г/сек}$$

Валовые выбросы рассчитываются по формуле:

$$G = 0.294 \times P_{38} \times m \times (K_t^{\max} \times K_B + K_t^{\min}) \times K_p^{\text{cp}} \times K_{\text{об}} \times B \times (10^{-7} \times P_{\text{ж}}), \text{ т/год}$$

$K_t^{\min}$ -	опытные коэффициенты (Приложение 7)	0,83	
$K_t^{\max}$ -		1,1	
K_p^{cp} -	опытные коэффициенты (Приложение 8)	0,7	
$K_p^{\max}$ -		1	
P_{38} -	давление насыщенных паров нефти при температуре 38°С	мм.рт.ст	33
m -	молекулярная масса паров жидкости (Приложение 5)		111
$V_{\text{ч}}^{\max}$ -	резервуара во время его заправки	м ³ /час	2,7
K_B -	опытный коэффициент (Приложение 9)	1	
n -	оборачиваемость резервуаров	101	
$K_{\text{Об}}$ -	коэффициент оборачиваемости (Приложение 10)	1,35	
$P_{\text{ж}}$ -	плотность жидкости	т/м ³	0,8474
B -	количество жидкости, закачиваемое в 1 резервуар в течении года	т/год	7267
		м ³ /год	8576
		Выбросы углеводородов (суммарные)	
		$M_{\text{сек}} =$	0,1773
		$G_{\text{год}} =$	1,6844

Состав выбросов - сырая нефть (Приложение 14)

Опре- ляемый параметр	Углеводороды предельные		непредель- ные (по амиленам)	ароматические (в том числе)			серовод- ород
	C1-C5	C6-C10		бензол	толуол	ксилол	
$C_1 \text{ мас}\%$	72,46	26,8		0,35	0,22	0,11	0,06
$M, \text{ г/сек}$	0,1285	0,0475		0,0006	0,0004	0,0002	
$G, \text{ т/год}$	1,2205	0,4514		0,0059	0,0037	0,0019	-

Источник №6001-6003 – Нефтегазовый сепаратор

№ ист.	Наименование оборудования	Объем аппарата, V _{ап} , м ³	Давление в аппарате (гПа), Р	Кол-во	(P*V _{ап} /10 ¹¹)0,8	Kq	Время работы	Выбросы загрязняющих веществ			Смесь углеводородов		Смесь углеводородов		Бензол		Толуол		Ксилол	
								кг/час	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год
6001-6002	Нефтегазовый (3-х) фазный сепаратор V-100 м ³	100	700	1	29,66726	1,11	8760	0,106909	0,029697	0,936523	0,002152	0,678605	0,000796	0,250988	0,000104	0,003278	6,53E-05	0,00206	3,26667E-05	0,001030176
6003	Нефтегазовый (3-х) фазный сепаратор V-100 м ³	80	700	1	24,81701	1,11	8760	0,089431	0,024842	0,783413	0,0018	0,567661	0,000666	0,209955	8,69E-05	0,002742	5,47E-05	0,001724	2,7326E-05	0,000861754

Источник №6004 – Насос на скважинах

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих

хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от теплообменных аппаратов и средств перекачки Нефтепродукт: Сырая нефть

№ ИЗА	№ ист.выд.	Наименование оборудования	Кол-во обор-я, ед	Кол-во обор-я, работ. одновр., ед	Уд. выброс, кг/час	Время работы, час/год	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содер. в-ва, в %	Выбросы ЗВ	
										г/с	т/год
6004		Насос на скважине	50	50	0,02	8760	0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	72,46	0,201278	6,347496
			50	50	0,02	8760	0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	26,8	0,074444	2,347680
			50	50	0,02	8760	0602	Бензол	0,35	0,000972	0,030660
			50	50	0,02	8760	0616	Ксилол	0,11	0,000306	0,009636
			50	50	0,02	8760	0621	Толуол	0,22	0,000611	0,019272
										0,277611	8,754744