

TOO «Becturly Energy Operating»
TOO «ПИНАМ Групп»

РАЗДЕЛ ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

**к рабочему проекту «Обустройство скважин №№БВ-1, БВ-2,
ВБ-1, ВБ-10, ВБ-11, ВБ-12 месторождения Восточный Бектурлы
(Мангистауская область)»**

ИИБ. № БЕО-PIN-50-2025-28-11-2025-00
ЭКЗ. № 1

Директор



Астафуров А.А.

Главный инженер проекта

Онищенко В.Г.

Ақтау, 2026 г.

ВВЕДЕНИЕ

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Обустройство скважин №№БВ-1, БВ-2, ВБ-1, ВБ-10, ВБ-11, ВБ-12 месторождения Восточный Бектурлы (Мангистауская область)» разработан на основании:

- договора между компанией ТОО «Becturly Energy Operating» и ТОО «ПИНАМ Групп»;
- задания на разработку проекта, выданного ТОО «Becturly Energy Operating»;
- исходных данных, представленных Заказчиком.
- Материалы инженерно-геологических изысканий, выполненные ТОО «АзимутГеоПроект»;
- Материалы топографических изысканий, выполнены ТОО «АзимутГеоПроект»;
- Показатели планируемой добычи нефти, газа и пластовой воды.

Генеральной проектной организацией является «ПИНАМ Групп».

Вид строительства – новое строительство.

Расчётная продолжительность строительства – 5 месяцев, в то числе:

- 1 этап – 3 месяца;
- 2-этап – 2 месяца.

Проект разделен на 2 очереди строительства.

В 1 очереди предусматривается строительство скважин БВ-1, ВБ-1, БВ-2 и прокладка выкидных линий, строительство пункта сбора нефти (ПСН).

Во 2 очереди предусматривается строительство скважин ВБ-10, ВБ-11, ВБ-12 и прокладка выкидных линий.

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 объектов.

Настоящий раздел разработан ИП «Арустамова Е.Р.», имеющий лицензию на природоохранное проектирование (Гос. лицензия № 02410 Р от 21.11.2016 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	7
1.1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РАЙОНА РАБОТ	9
ИНЖЕНЕРНО- ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ.....	13
2. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ	14
2.1 ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ	14
2.1.1 1 этап строительства.....	14
2.1.2 2 этап строительства.....	15
2.2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ	15
2.3.1 СХЕМА СБОРА И ПОДГОТОВКИ НЕФТИ.....	17
2.3.2 ПРОЕКТИРУЕМЫЕ СООРУЖЕНИЯ ПСН	18
<i>Площадка входного манифольда и тестового сепаратора нефти и газа М-1, ТС-1</i>	<i>19</i>
<i>Площадка сепарации нефти и газа НГСВ-1, ГС-1</i>	<i>19</i>
<i>Площадка путевого подогревателя П-1.....</i>	<i>21</i>
<i>Площадка нефтяных резервуаров РГС-1,2,3</i>	<i>21</i>
<i>Площадка насосов перекачки нефти Н-1,2,3</i>	<i>22</i>
<i>Площадка стояка налива нефти СН-1</i>	<i>22</i>
<i>Площадка дренажной емкости (V=40 м3) Е-1</i>	<i>23</i>
<i>Площадка факельного сепаратора, трубного газового расширителя и дренажной емкости ФС-1, ТГР-1, Е-2.....</i>	<i>23</i>
<i>Площадка факела Ф-1.....</i>	<i>25</i>
<i>Площадка рампы баллонов с пропаном БП-1</i>	<i>25</i>
<i>Площадка блока дозирования реагентов БР-1.....</i>	<i>25</i>
<i>Обустройство нефтесборной скважины</i>	<i>26</i>
<i>Выкидные линии</i>	<i>27</i>
2.3.3 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРУБОПРОВОДЫ.....	27
2.3. ОБЪЕМНО – ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ.	28
2.4.1 СООРУЖЕНИЯ ПСН	30
16.4.1 СПЕЦИАЛЬНЫЕ ЗАЩИТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ	34
3. ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ.....	35
3.1. ХАРАКТЕРИСТИКА КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	35
3.2. ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ	35
3.3. ХАРАКТЕРИСТИКА ИСТОЧНИКОВ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА.....	35
3.4. ХАРАКТЕРИСТИКА АВАРИЙНЫХ ВЫБРОСОВ	40
3.5. ОБОСНОВАНИЕ ДАННЫХ О ВЫБРОСАХ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ.....	41
3.6. РАСЧЕТ И АНАЛИЗ ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ...	61
3.7. ОБОСНОВАНИЕ РАЗМЕРА САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ	62
3.8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО УСТАНОВЛЕНИЮ ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ (ПДВ) 62	
3.9. ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ ЗА ВЫБРОСАМИ	84
3.10. МЕРОПРИЯТИЯ ПО УМЕНЬШЕНИЮ ВЫБРОСОВ В АТМОСФЕРУ	85
3.11. МЕРОПРИЯТИЯ НА ПЕРИОД НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ (НМУ).....	86
3.12. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ	87
4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД.....	88

4.1.	ХАРАКТЕРИСТИКА ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД	88
4.2.	ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ	88
4.3.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ И РАЦИОНАЛЬНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ.....	89
4.4.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ	90
5.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА.	91
6.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	92
6.1.	РАСЧЕТ НОРМ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ.....	93
6.2.	ЛИМИТЫ НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ	95
6.3.	КОНТРОЛЬ ЗА БЕЗОПАСНЫМ ОБРАЩЕНИЕМ С ОТХОДАМИ	96
6.4.	УПРАВЛЕНИЕ ОТХОДАМИ	97
6.5.	ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВКЕ ОТХОДОВ.....	102
6.6.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ОБЪЕМОВ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ И СНИЖЕНИЮ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.	108
6.7.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ.....	108
7.	ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	110
7.1.	АКУСТИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ	110
7.2.	ВИБРАЦИЯ.....	110
7.3.	ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ	111
8.	РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ.....	115
9.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ.....	117
9.1.	ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА	117
9.2.	ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА В ЗОНЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПЛАНИРУЕМОГО ОБЪЕКТА.	118
9.3.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА.	118
9.4.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ	120
10.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ.	121
10.1.	ХАРАКТЕРИСТИКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА И СОПУТСТВУЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ НА РАСТИТЕЛЬНЫЕ СООБЩЕСТВА ТЕРРИТОРИИ	121
10.2.	СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА В ЗОНЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА.	121
10.3.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ.....	122
10.4.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	122
11.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР.	124
11.1.	СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА И ЖИВОТНОГО МИРА В ЗОНЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА.....	124
11.2.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР	126
11.3.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР.....	127
12.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ.....	128

13. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ	129
13.1. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ	129
13.2. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ	130
13.3. САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ТЕРРИТОРИИ	131
14. КОНТРОЛЬ ЗА СОСТОЯНИЕМ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	133
15. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ	134
15.1. ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	135
16. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА	137
16.1. ВОЗМОЖНЫЕ АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ	137
16.2. БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ	137
16.3. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА	138
16.4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО УМЕНЬШЕНИЮ ПОСЛЕДСТВИЙ ВОЗМОЖНЫХ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ	138
16.5. АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ	139
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	140
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	141
ПРИЛОЖЕНИЯ	142
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	143
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	144
2.1 Расчеты выбросов ЗВ в атмосферу на период строительства	144
2.2. Расчет выбросов при эксплуатации	167

СПИСОК ТАБЛИЦ

Таблица 1 - Средняя температура (по месяцам)	10
Таблица 2 - Средняя месячная скорость ветра	10
Таблица 3 - Среднее количество осадков (по месяцам), мм	10
Таблица 4 - Многолетние средние месячные значения относительной влажности воздуха	11
Таблица 5 - Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере	12
Таблица 6 - Технические характеристики входного манифольда М-1	19
Таблица 7. - Технические характеристики тестового сепаратора	19
Таблица 8 - Технические характеристики нефтегазового сепаратора со сбросом воды НГСВ-1	20
Таблица 9 - Технические характеристики газового сепаратора ГС-1	20
Таблица 10 - Технические характеристики путевого подогревателя	21
Таблица 11 - Технические характеристики нефтяной емкости	22
Таблица 12 - Технические характеристики насоса перекачки нефти	22
Таблица 13 - Технические характеристики стояка налива нефти СН-1	23
Таблица 14 - Технические характеристики дренажной емкости Е-1	23
Таблица 15 - Технические характеристики факельного сепаратора ФС-1	24
Таблица 16 - Технические характеристики трубного расширителя газового ТРГ-1	24
Таблица 17 - Технические характеристики дренажной емкости Е-2	24
Таблица 18 - Технические характеристики факельной установки Ф-1	25
Таблица 19 - Технические характеристики блока дозирования реагентов	25
Таблица 20 – Протяженность проектируемых выкидных линий	27
Таблица 21. Общий перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при строительстве	37
Таблица 22. Общий перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при строительстве	38
Таблица 23. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации	39
Таблица 24. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства (1 очередь)	42

Таблица 25.	Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства (2 очередь)	45
Таблица 26.	Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации	47
Таблица 27 -	Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве (1 очередь строительства)	63
Таблица 28 -	Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве (2 очередь строительства)	69
Таблица 29 -	Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации	75
Таблица 30 -	Расчет расхода воды на хозяйственно-бытовые нужды на период строительства	88
Таблица 31 -	Расход воды на производственные нужды	89
Таблица 32 -	Расчет расхода воды на хозяйственно-бытовые нужды на период эксплуатации	89
Таблица 33 -	Лимиты накопления отходов, установленные при строительстве	95
Таблица 34 -	Лимиты накопления отходов, установленные при эксплуатации	96
Таблица 35 -	Обращение с отходами согласно принципам иерархии	101
Таблица 36 -	Характеристика отходов, образующихся при строительстве	103
Таблица 37 -	Характеристика отходов, образующихся при эксплуатации	107
Таблица 38 -	Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий	134
Таблица 39 -	Интегральная оценка воздействия на природную среду при реализации проекта	136

СПИСОК РИСУНКОВ

Рисунок 1-	Ситуационная карта района работ	8
Рисунок 2-	Климатическая карта	9
Рисунок 3-	Карта сейсмического районирования Республики Казахстан	11
Рисунок 4-	Среднегодовая роза ветров	12

1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА

Площадка строительства расположена на территории месторождения Восточный Бектурлы административно входящего в состав Каракиянского района Мангистауской области РК.

На юге, примерно на расстоянии 2,2 км проходит направлением с северо-запада на юго-восток автодорога областного назначения Актау – Жанаозен.

На севере, примерно на расстоянии 6,5 км проходит направлением с юго-запада на северо-восток автодорога Жетыбай-Карамандыбас-Жанаозен.

На месторождении встречаются многочисленные полевые дороги. Движение автотранспорта возможно практически в любое время года со скоростью 15-20 км/час только на песчаной территории. В остальных местах (ограниченных) возможно передвижение транспорта высокой проходимости только в сухое (апрель-октябрь) время года.

В географическом отношении месторождение расположено в центральной части полуострова Мангышлак (плато Мангышлак), известной под названием Южно-Мангышлакский прогиб.

Месторождение расположено в степной равнинной части полуострова Мангышлак

Поверхностные источники воды отсутствуют. Грунтовые воды залегают на глубинах 50 и более метров.

Территория месторождения представляет собой полого-наклонную на юго-запад равнину плато Мангышлак с абсолютными отметками от 90 до 278 метров, осложненную рядом бессточных впадин с минимальными абсолютными отметками до 30 м.

Рельеф плато равнинный, местами с бессточными впадинами. Постоянная гидрографическая сеть в районе месторождений отсутствует. Территория месторождения представляет собой слегка всхолмленную равнину. Отметки рельефа изменяются от +139 до +165 м. Площадь месторождения 6358,2 га. Площадь земельного отвода по объектам ПУ «ЖМГ» составляет 18211,8 га, в том числе основное месторождение занимает площадь примерно 63 км и месторождения-спутники расположены на площади примерно 119 км².

Рассматриваемый район, согласно СП РК 2.04-01-2017, относится к климатическому поясу IV-Г.

Район месторождения относится к 6-ти бальной сейсмической зоне.

В связи с особенностями циркуляции атмосферы влияние Каспийского моря на климат прибрежной части ограничивается сравнительно узкой полоской на расстоянии не более 30-40 км.

На фоне континентальности и неустойчивости, климат приморской полосы отличается от климата пустынной зоны несколько более теплой зимой и менее жарким летом, относительно меньшей годовой и суточной амплитудой колебаний температуры воздуха в течение всего года, сокращением длительности холодного периода года.

Глубина промерзания грунта достигает 1 метра.

Поверхностные источники воды отсутствуют. Грунтовые воды залегают на глубинах 50 и более метров.

Ближайший водный объект - Каспийское море - расположен на расстоянии 75 км.

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

Раздел «Охрана окружающей среды»

арктического воздуха температура понижается до минус 20 °С, с наступлением весны идет постепенное повышение. Жаркий период, когда среднесуточная температура воздуха выше 25°С, 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

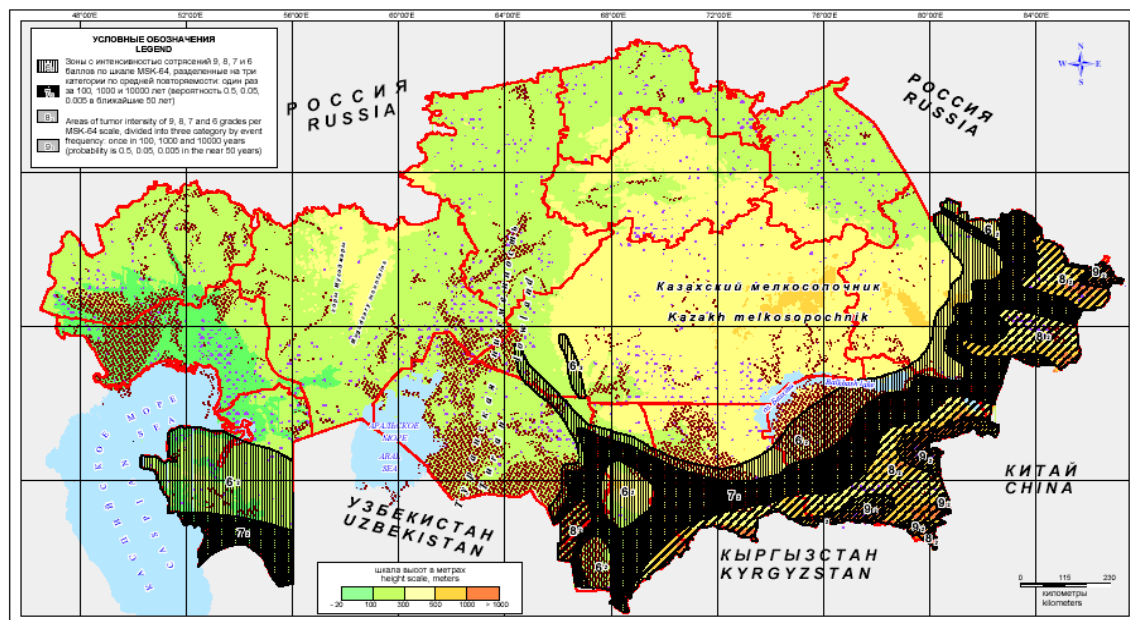
Сейсмичность района

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

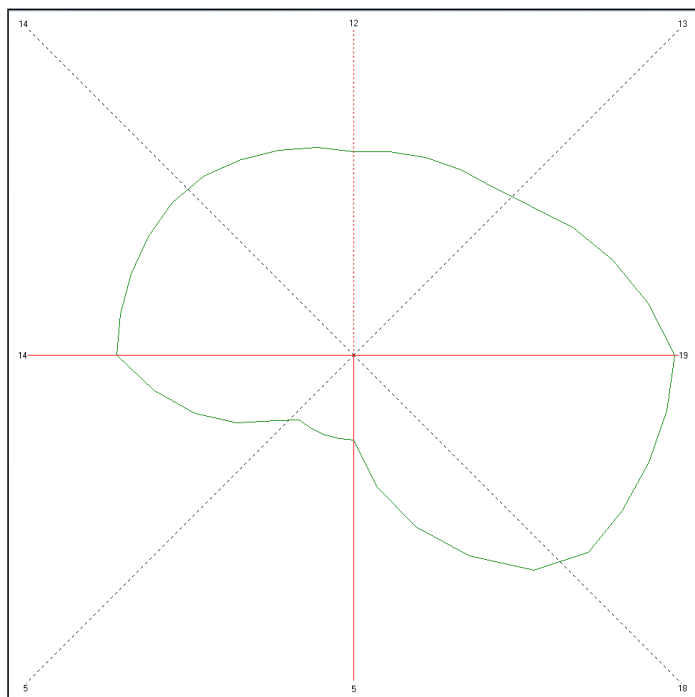


Рисунок 4- Среднегодовая роза ветров

1.2.Геологическое строение.

В геологическом строении, структурных элементов Каспийского бассейна, принимают участие отложения от девонского до голоценового возраста, включительно.

В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах плато Мангышлак. Рельеф ровный.

В пределах исследуемого участка вскрыты неогеновые отложения, представленные известняками выветрелыми и мергелями суглинистыми. Неогеновые отложения с поверхности перекрыты четвертичные отложения, представленные супесью, суглинком. По кровле неогеновых отложении развит «гипсовый горизонт».

Инженерно- геологические изыскания

По данным инженерно-геологических изысканий, основанием фундаментов является:

ИГЭ -1 Супесь коричневая, твердо консистенции, с прослоями суглинок, просадочная.

Плотность грунта- 1,54 г/см³;

Удельное сцепление - $C_n=20$ кПа, угол внутреннего трения $\phi_n - 23$;

Модуль деформации - $E_n=4,7$ МПа (в водонасыщенном состоянии).

ИГЭ -2 Гипсовый горизонт суглинистый розовато-серого цвета, твердой консистенции, просадочный.

Плотность грунта- 1,50 г/см³;

Удельное сцепление - $C_n=25$ кПа, угол внутреннего трения $\phi_n - 23$;

Модуль деформации - $E_n=4.0$ МПа (в водонасыщенном состоянии).

ИГЭ -3 Известняк ракушечник низкой прочности, сероватого цвета, с прослоями известняка выветроелого до 20%

Плотность грунта- 1,71 г/см³;

2. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

2.1 Планировочные решения

Проектируемые сооружения расположены от проектируемых и существующих объектов не менее минимальных безопасных интервалов, согласно Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности. А именно: от устьев нефтяных скважин, оборудованных насосами (УЭЦН), до промышленных объектов – 100 м, линий электропередачи (ВЛ 6кВ) – 60 м, от электроподстанций (35/6/110/35 кВ) – 100 м и от факела для сжигания газа до промышленных объектов – 100 м, линий электропередачи (ВЛ 6кВ) – 30 м, электроподстанций (35/6/110/35 кВ) – 30 м.

2.1.1 1 этап строительства

Площадки для скважин БВ-1, ВБ-1, БВ-2

Проектом предусматривается обустройство скважин:

- приустьевый приямок (2500х2500х2500);
- фундаменты для оттяжки ремонтного агрегата (4 шт.);
- площадка под ремонтный агрегат (7000х13000);
- площадка печи подогрева;
- ограждение скважины.
- площадка станции управления УЭЦН;
- повышающий трансформатор;
- кабельная эстакада;
- площадка КТПН.

Основные показатели по генплану для проектируемых площадок БВ-1, ВБ-1:

- Площадь планируемой территории одной площадки – 0,4 га
- Площадь застройки – 191,05 м²;
- Коэффициент застройки – 0,05.

Основные показатели по генплану для проектируемой площадки БВ-2:

- Площадь планируемой территории – 1,06 га
- Площадь застройки – 191,05 м²;
- Коэффициент застройки – 0,02.

Площадка ПСН

Планировочные решения

Проектом предусмотрено обустройство площадки ПСН. Плановое положение площадки определено по результатам инженерных изысканий.

Площадка ПСН запроектирована сложной формы, с размерами в плане 74х69 метров. По периметру площадка окружена ограждением.

Схема генерального плана разработана в соответствии с учетом санитарно-гигиенических и противопожарных требований, рельефа местности.

Основные показатели по генплану проектируемой площадки:

Технико-экономические показатели ПСН

N п.п.	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь планируемой территории	м2	7216,6
2	Площадь застройки	м2	1565,8
3	Коэффициент застройки		0,22
4	Площадь покрытий проездов	м2	741
5	Площадь тротуаров	м2	69

Инженерные сети

Технологические трубопроводы запроектированы в надземном исполнении.

В местах пересечения с автодорогами, технологические трубопроводы прокладываются подземно в футлярах из полиэтиленовых труб, диаметр которых на 200 мм больше наружного диаметра, а концы футляра должны выступать на 2 м в каждую сторону от подошвы насыпи. Глубина заложения до верха кожухов, не менее 1,4 м. Подробно об инженерных сетях смотри соответствующие разделы.

2.1.2 2 этап строительства

Площадки скважин БВ-10, БВ-11, БВ-12

Планировочные решения

На площадках скважин планируется строительство следующих сооружений:

- приустьевый приямок (2500х2500х2500);
- фундаменты для оттяжки ремонтного агрегата (4 шт.);
- площадка под ремонтный агрегат (7000х13000);
- площадка печи подогрева;
- ограждение скважины.
- площадка станции управления УЭЦН;
- повышающий трансформатор;
- кабельная эстакада;
- площадка КТПН.

Основные показатели по генплану обустраиваемых площадок:

- Площадь ранее спланированной территории – 1,06 га;
- Площадь застройки – 191,05 м2;

Коэффициент застройки – 0,02.

2.2. Технологические решения

Согласно задания на проектирование был предусмотрен механизированный вариант эксплуатации скважин (УЭЦН). Основные технологические показатели по данному варианту следующие:

1. Ввод скважин из консервации – 3 ед.
2. Бурение добывающих скважин – 3 ед.

В данном проекте рассматриваются следующие сооружения обустройства месторождения Восточный Бектурлы:

- Обустройство площадок устьев 6 добывающих скважин: №№ БВ-1, БВ-2, ВБ-1, ВБ-10, ВБ-11, ВБ-12 механизированным способом добычи;
- Строительство выкидных линий от добывающих скважин до ПСН.
- Строительство ПСН в составе следующих сооружений:
 1. Площадка входного манифольда и тестовой сепарации нефти и газа М-1, ТС-1;
 2. Площадка сепарации нефти, воды и газа НГСВ-1, ГС-1;
 3. Площадка путевого подогревателя П-1;
 4. Площадка нефтяных резервуаров РГС-1,2,3;
 5. Площадка насосов перекачки нефти Н-1,2,3;
 6. Площадка дренажной емкости ($V=40\text{м}^3$) Е-1;
 7. Площадка стояка налива нефти С-1;
 8. Площадка факельного сепаратора, трубного расширителя и дренажной емкости ($V=3\text{м}^3$) ФС-1, ТРГ-1, Е-2;
 9. Площадка рампы баллонов с пропаном БП-1;
 10. Площадка шкафа автоматического розжига факела ШР-1;
 11. Площадка факела Ф-1;
 12. Площадка блока дозирования реагентов (БДР);
 13. Операторная.

Проектными решениями принято выполнить обустройство месторождения Восточный Бектурлы в две очереди строительства:

1 очередь строительства

Проектными решениями предусматривается обустройство скважин №№ БВ-1, ВБ-1, БВ-2.

Строительство выкидных линий от 3-х добывающих скважин №№ ВБ-10, ВБ-11, ВБ-12 до ПСН.

Строительство следующих площадок и сооружений на ПСН:

1. Площадка входного манифольда и тестовой сепарации нефти и газа М-1, ТС-1;
2. Площадка сепарации нефти, воды и газа НГСВ-1, ГС-1;
3. Площадка путевого подогревателя П-1;
4. Площадка нефтяных резервуаров РГС-1,2,3;
5. Площадка насосов перекачки нефти Н-1,2,3;
6. Площадка дренажной емкости ($V=40\text{м}^3$) Е-1;
7. Площадка стояка налива нефти С-1;
8. Площадка факельного сепаратора, трубного расширителя и дренажной емкости ($V=3\text{м}^3$) ФС-1, ТРГ-1, Е-2;
9. Площадка рампы баллонов с пропаном БП-1;
10. Площадка шкафа автоматического розжига факела ШР-1;
11. Площадка факела Ф-1;
12. Площадка БДР;

13. Операторная.

2 очередь строительства

Проектными решениями предусматривается обустройство 3-х добывающих скважин №№ ВБ-10, ВБ-11, ВБ-12 механизированным способом добычи.

- Строительство выкидных линий от 3-х добывающих скважин №№ ВБ-10, ВБ-11, ВБ-12 до ПСН.

2.3.1 СХЕМА СБОРА И ПОДГОТОВКИ НЕФТИ

Добычу нефти в период эксплуатации на месторождении будет осуществляться механизированным способом УЭЦН.

- Расчетный средний дебит скважины по нефти 20,12 т/сут.
- Расчетное давление в начале выкидной линии – 0,4 МПа.

Нефтегазовая смесь (НГС) от добывающих скважин по выкидным линиям Ду80 под давлением 0,2-0,4МПа поступает на входной манифольд М-1, рассчитанный на 10 подключений и на тестовый сепаратор ТС-1, рассчитанную на 1 подключение. На тестовом сепараторе будет производится индивидуальный замер дебитов скважин. Тестовый сепаратор предназначена для автоматического замера дебита скважин, для контроля за работой скважин, по наличию объема подачи жидкости.

На линии входа НГС от манифольда в сепаратор НГСВ-1 предусмотрена подача химических реагентов (деэмульгатора, ингибитора коррозии и ингибитора парафиноотложений) от блока БР-1 (БДР).

Далее поток от эксплуатационной линии манифольда и от ТС-1 объединяется и по трубопроводу Ду100 (Ø108х6) направляется на нефтегазовый сепаратор (далее НГСВ) НГСВ-1 со сбросом воды. Поток поступает в НГСВ для разделения на нефть, воду и газ. Регулирование уровня в сепараторе на выходе нефти из НГСВ производится клапаном регулирующим по уровню. Уровень воды в НГСВ установленным на выходе регулирующим клапаном. Далее поток нефти из НГСВ поступает в нефтяные резервуары РГС-1,2,3. Для нагрева НГС, перед входом в РГС-1,2,3 поток направляется на путевой подогреватель П-1 (ПП-0,63), где поток НГС нагревается до 55-60°. Из РГС-1,2,3 нефть откачивается насосами Н-1,2,3 на рециркуляцию и через стояк налива нефти С-1 в автоцистерны.

Для поддержания давления в сепараторе НГСВ-1 на линии выхода газа предусмотрена установка регулятора давления «до себя». Выделенный из сепаратора НГСВ попутный газ направляется на газовый сепаратор ГС-1, где производится его осушка (отбивается газовый конденсат) и очистка от примесей. На выходе из ГС-1 газ направляется для сжигания на подогреватель нефти и в факельную систему Ф-1. В блочно-комплектной установке осуществляется замер дебита газа.

На входном манифольде М-1 предусмотрены узлы переключающих задвижек от скважин на тестовую линию манифольда, для дальнейшего направления продукции на тестовый сепаратор высокого давления $P_{раб}=0,3$ МПа и замера дебита скважин. От тестовой линии манифольда М-1 нефтегазовая смесь поскважино, за счет переключения задвижками, через тестовую линию манифольда направляется на тестовый сепаратор ТС-1, установленный на общей площадке с манифольдом М-1. В тестовом сепараторе

происходит разделение газовой фазы от жидкой. Для замера дебита скважин на линии выхода жидкой фазы тестового сепаратора установлен регулирующий клапан по расходу и расходомер жидкостной.

Для аварийных сбросов при превышении допустимых давлений на сепараторах ТС-1, НГСВ-1 и ГС-1 предусмотрена установка предохранительных клапанов.

После сепараторов ТС-1 и НГСВ-1 НГС направляется в нефтяные резервуары РГС-1,2,3 номинальным объемом по $V=100$ м³ каждый. После отстоя нефти, производится откачка нефти насосами Н-1,2,3 (КМ 65-50-125: 2-рабочих, 1-резервный) через стояк налива С-1 в нефтевозы.

Выделенная в сепараторе НГСВ-1 пластовая вода направляется в дренажную емкость Е-1 $V=40$ м³, откуда пластовая вода, после отстоя, откачиваются насосами в автоцистерны встроенными насосами с последующим вывозом.

Для сбора дренажей и конденсата из оборудования и трубопроводов, проектом предусмотрена подземная дренажная емкость $V=40$ м³ Е-1 (ЕП-40-2000).

На месторождении часть попутного газа, после осушки в газосепараторе ГС-1, будет использоваться в качестве топливного газа на нужды промысла в качестве топлива для путевого подогревателя П-1. Также попутный газ используется в факельной системе в качестве топливного для поддержания горения дежурных горелок, а также в качестве подающегося в начало факельного коллектора. Для контроля за расходом газа на линиях подачи: на печь П-1; на линии подачи на дежурную горелку факельной установки Ф-1 и на линии подачи газа в начала факельного коллектора, проектом предусмотрена установка газовых расходомеров.

Для сжигания аварийных сбросов от предохранительных клапанов оборудования (сосудов, работающих под давлением) проектом предусмотрена факельная система высокого давления. В состав факельной системы входит: факельная установка Ф-1, факельный коллектор ВД, блок пропановых баллонов БП-1 для первоначального пуска факельной установки в работу, шкаф автоматического розжига факела. В качестве альтернативного источника затворного газа предусмотрена рампа баллонов с азотом.

Выкидные линии приняты из стекловолоконных труб 6" (Ду80), на условное давление 5,5 МПа.

2.3.2 ПРОЕКТИРУЕМЫЕ СООРУЖЕНИЯ ПСН

Состав сооружений, выбор оборудования и его размещение определялся на основании разработанной технологической схемы, с учетом рационального размещения оборудования, подземных и надземных инженерных сетей, обеспечения нормальных условий их ремонта и эксплуатации.

Весь технологический комплекс выполнен на основе строительно-технологических блоков, оснащенных во всех необходимых случаях приборами контроля и регулирования и системами автоматизации, являющимися частью общей системы автоматического управления.

Состав проектируемых сооружений ПСН месторождения «Восточный Бектурлы»:

Площадка входного манифольда и тестового сепаратора нефти и газа М-1, ТС-1

Оборудование поставляется в составе блочно-комплектной установки полной заводской готовности.

Входной манифольд М-1 предназначен для сбора продукции добывающих скважин. Входной манифольд состоит из эксплуатационной линии диаметром Ду100 (Ø108х6) и тестовой линии Ду100 (Ø108х6). К манифольду подключаются выкидные линии Ду80 от добывающих скважин №№ БВ-1, ВБ-1, ВБ-10, ВБ-11, ВБ-12. Опорожнение эксплуатационного манифольда производится по трубопроводу диаметром Ду50 мм в проектируемую дренажную емкость Е-1.

Для поскважинного периодического учета жидкой и газовой фаз нефтегазовой смеси, поступающей от скважин, за тестовой линией манифольда М-1 предусмотрен тестовый сепаратор ТС-1, после которого на жидкостной линии установлен расходомер.

Технические характеристики входного манифольда М-1 представлены в таблице 3.1.

Таблица 6 - Технические характеристики входного манифольда М-1

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЙ МАНИФОЛЬД М-1		
Название параметра	Единица измерения	Значение параметра
Диаметр	мм	100
Рабочее давление	МПа	0,4
Расчетное давление	МПа	1.6
Рабочая температура	°С	10÷45
Расчетная температура	°С	100
Количество	шт	1

Технические характеристики тестового сепаратора представлены в таблице 3.2.

Таблица 7. - Технические характеристики тестового сепаратора

СЕПАРАТОР ТЕСТОВЫЙ ТС-1		
Название параметра	Единица измерения	Значение параметра
Тип, марка	-	-
Рабочий объем	м3	6,3
Производительность по жидкости	м3/сут	до 400
Рабочее давление	МПа	0,3
Расчетное давление	МПа	4,0
Рабочая температура	°С	50
Расчетная температура	°С	100
Габаритные размеры ØхL	мм	1200х6100
Масса	кг	3090
Количество	шт	1

Площадка сепарации нефти и газа НГСВ-1, ГС-1

Для разделения поступающей от скважин нефтегазовой эмульсии, за эксплуатационной линией манифольда М-1, предусмотрен НГСВ (нефтегазовый сепаратор со сбросом воды) С-2, где происходит разделение потока на нефть, воду и газ.

Выделяемый из сепараторов ТС-1 и НГСВ-1 попутный нефтяной газ, направляется на газовый сепаратор ГС-1 для осушки (удаление жидкости и механических примесей) и

далее используется в качестве топливного газа на подогревателе, а также используется в факельной системе.

Согласно п. 300 Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности нефтегазовый сепаратор (НГСВ-1) обеспечен КИПиА для контроля давления во внутреннем пространстве, регуляторами и указателями уровня, устройством для продувки паром или инертным газом, слива жидкости.

Согласно п. 302 Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности нефтегазовый сепаратор (НГСВ-1) оснащен системой дистанционного управления и контроля, противоаварийной и противопожарной защиты, устройством для автоматического слива нефти в соответствии с технической документацией изготовителя.

Технические характеристики нефтегазового сепаратора со сбросом воды НГСВ-1 представлены в таблице 3.3.

Таблица 8 - Технические характеристики нефтегазового сепаратора со сбросом воды НГСВ-1

СЕПАРАТОР НЕФТЕГАЗОВЫЙ СО СБРОСОМ ВОДЫ НГСВ-1		
Название параметра	Единица измерения	Значение параметра
Тип, марка	-	НГСВ-1,6-1600
Производительность по жидкости	м3/ч	26-70
Внутренняя вместимость	м3	12,5
Рабочее давление	МПа	0,3
Расчетное давление	МПа	1.6
Рабочая температура	°С	50
Расчетная температура	°С	100
Габаритные размеры ØxL	мм	1600x7700
Масса	кг	5860
Количество	шт	1

Технические характеристики газового сепаратора ГС-1 представлены в таблице 3.4.

Таблица 9 - Технические характеристики газового сепаратора ГС-1

СЕПАРАТОР ГАЗОВЫЙ ГС-1		
Название параметра	Единица измерения	Значение параметра
Тип, марка	-	ГС2-1,6-800
Производительность по газу	м3/ч	28770
Внутренняя вместимость	м3	1,6
Рабочее давление	МПа	0,3
Расчетное давление	МПа	1.6
Рабочая температура	°С	50
Расчетная температура	°С	100
Габаритные размеры ØxH	мм	900x3200
Масса	кг	1150
Количество	шт	1

Площадка путевого подогревателя П-1

Для нагрева нефтегазовой смеси, поступающей от скважин, проектом предусмотрена установка подогревателя путевого П-1. Нагретая нефтегазовая смесь направляется в нефтяные резервуары РГС-1,2,3.

Технические данные путевого подогревателя представлены в таблице 3.5.

Таблица 10 - Технические данные путевого подогревателя

ПОДОГРЕВАТЕЛЬ ПУТЕВОЙ П-1		
Название параметра	Единица измерения	Значение параметра
Тип, марка	-	ПП-0,63
Производительность	т/сут	1150
Тепловая мощность	Гкал/ч	0,63
Расчетное давление	МПа	6,3
Температура продукта на входе	°С	+5...+50
Температура на выходе	°С	+70
Расход топливного газа	м ³	100
Потребляемая мощность	кВт	1,0
Габаритные размеры LxVxH	мм	11035x2520x9192
Масса	кг	13415
Количество	шт	3 (2раб/1рез)

Площадка нефтяных резервуаров РГС-1,2,3

Проектом предусматривается строительство площадки нефтяных емкостей горизонтальных в количестве 3 шт.

Данные емкости предназначены для накопления отсепарированной нефти для последующей откачки насосами на стояк налива нефти СН-1. Работают как последовательно, так и параллельно.

Согласно п. 40 Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации и ремонте резервуаров для нефти и нефтепродуктов резервуары оснащены замерными люками для ручного замера уровня и отбора проб.

В корпусе применяемых дыхательных клапанов СМДК конструкцией предусмотрены огнепреградители.

Согласно п. 76 Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации и ремонте резервуаров для нефти и нефтепродуктов резервуары оснащены следующими контрольно-измерительными приборами и средствами автоматики: местным и дистанционным измерителями уровня жидкости в резервуаре, сигнализаторами максимального оперативного уровня жидкости в резервуаре, сигнализатором максимального (аварийного) уровня жидкости в резервуаре, дистанционным измерителем средней температуры жидкости в резервуаре, сниженным пробоотборником, датчиком утечек.

Технические характеристики нефтяной емкости представлены в таблице 11.

Таблица 11 - Технические характеристики нефтяной емкости

ЕМКОСТЬ НЕФТЯНАЯ РГС-1,2,3		
Название параметра	Единица измерения	Значение параметра
Тип, марка	-	РГС-100
Производительность по жидкости	м ³ /ч	26-70
Внутренняя вместимость	м ³	50
Рабочее давление	МПа	0,3
Расчетное давление	МПа	1.6
Рабочая температура	°С	50
Расчетная температура	°С	100
Габаритные размеры ØxL	мм	2760x9500
Масса	кг	9590
Количество	шт	3

Площадка насосов перекачки нефти Н-1,2,3

Проектом предусматривается строительство площадки насосов перекачки нефти, в количестве 3 шт. Два насоса рабочих и один резервный.

Насосы предназначены для циркуляции нефти в холодное время года и перекачки нефти, поступающей из РГС-1,2,3.

Согласно п. 251 Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности для насосов (Н-1, 2, 3) предусмотрена установка на линиях входа и нагнетания запорных устройств с дистанционным управлением.

Согласно п. 276 Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности на площадке насосной

(Н-1, 2, 3) установлен стационарный газосигнализатор, а также датчик контроля дозрывных концентраций с выводом показаний на пульт оператора.

Технические характеристики насоса перекачки нефти представлены в таблице 12.

Таблица 12 - Технические характеристики насоса перекачки нефти

НАСОС ЦИРКУЛЯЦИИ НЕФТИ Н-1,2,3		
Название параметра	Единица измерения	Значение параметра
Тип, марка	-	КМ 65-50-125
Производительность	м ³ /ч	12,5
Давление нагнетания	МПа	0,5
Мощность электродвигателя	кВт	4
Габаритные размеры LxVxH	мм	546x250x270
Масса	кг	50
Количество	шт	3 (2раб/1рез)

Площадка стояка налива нефти СН-1

Для загрузки отсепарированной нефти в автоцистерны, проектом предусматривается установка стояка налива нефти АСН-100 СН-1.

Технические характеристики стояка налива нефти СН-1 представлены в таблице 13.

Таблица 13 - Технические характеристики стояка налива нефти СН-1

СТОЯК НАЛИВА НЕФТИ СТ-1		
Название параметра	Единица измерения	Значение параметра
Диаметр	мм	100
Рабочее давление	МПа	0,25
Расчетное давление	МПа	1.6
Рабочая температура	°С	40
Расчетная температура	°С	100
Количество	шт	1

Площадка дренажной емкости (V=40 м3) Е-1

Проектом предусматривается строительство площадки дренажной емкости Е-1 V=40м3.

Дренажная емкость предназначена для сбора нефтяной эмульсии и газового конденсата с проектируемых аппаратов (при ремонтах, в аварийных случаях). Откачка предусмотрена автотранспортом.

Согласно п. 439 Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности емкость (Е-1) оборудована сигнализатором верхнего предельного уровня, устройством для дистанционного замера уровня жидкости.

В корпусе применяемого дыхательного клапана СМДК конструкцией предусмотрен огневой преградитель.

Технические характеристики дренажной емкости Е-1 представлены в таблице 14.

Таблица 14 - Технические характеристики дренажной емкости Е-1

ДРЕНАЖНАЯ ЕМКОСТЬ Е-1		
Название параметра	Единица измерения	Значение параметра
Тип, марка	-	ЕП-40-2400-2-1
Внутренняя вместимость	м3	40
Рабочее давление	МПа	0,005
Расчетное давление	МПа	0,07
Рабочая температура	°С	50
Расчетная температура	°С	120
Габаритные размеры ØxL	мм	2400x9000
Масса	кг	6700
Количество	шт	1

Площадка факельного сепаратора, трубного газового расширителя и дренажной емкости ФС-1, ТГР-1, Е-2

Факельный сепаратор предназначен для очищения попутного нефтяного газа, применяемого для сгорания в факельной установке, от конденсата и посторонних примесей и устранения жидкостных пробок, образующихся в газопроводе.

Трубный газовый расширитель предназначен для очистки газа от капельной жидкости и механических примесей, а также для сброса жидкостных пробок.

На площадке установлена дренажная емкость для сбора газового конденсата с проектируемых аппаратов. Откачка предусмотрена автотранспортом.

Технические характеристики факельного сепаратора ФС-1 представлены в таблице 15.

Таблица 15 - Технические характеристики факельного сепаратора ФС-1

СЕПАРАТОР ФАКЕЛЬНЫЙ ФС-1		
Название параметра	Единица измерения	Значение параметра
Тип, марка	-	ФС-1000-1
Внутренняя вместимость	мЗ	4
Рабочее давление	МПа	0,3
Расчетное давление	МПа	1.6
Рабочая температура	°С	50
Расчетная температура	°С	100
Габаритные размеры ØxL	мм	1000x6500
Масса	кг	1860
Количество	шт	1

Технические характеристики трубного расширителя газового ТРГ-1 представлены в таблице 16.

Таблица 16 - Технические характеристики трубного расширителя газового ТРГ-1

ТРУБНЫЙ РАСШИРИТЕЛЬ ГАЗОВЫЙ ТРГ-1		
Название параметра	Единица измерения	Значение параметра
Тип, марка	-	ТРГ-400
Внутренняя вместимость	мЗ	1
Рабочее давление	МПа	0,3
Расчетное давление	МПа	1.6
Рабочая температура	°С	50
Расчетная температура	°С	100
Габаритные размеры ØxL	мм	400x7600
Масса	кг	1112
Количество	шт	1

Технические характеристики дренажной емкости Е-2 представлены в таблице 17.

Таблица 17 - Технические характеристики дренажной емкости Е-2

ДРЕНАЖНАЯ ЕМКОСТЬ Е-2		
Название параметра	Единица измерения	Значение параметра
Тип, марка	-	ЕП-3-1400-2-1
Внутренняя вместимость	мЗ	3
Рабочее давление	МПа	0,005
Расчетное давление	МПа	0,07
Рабочая температура	°С	50
Расчетная температура	°С	120
Габаритные размеры ØxL	мм	1400x2264
Масса	кг	1500
Количество	шт	1

Площадка факела Ф-1

Проектом предусматривается строительство площадки факельной установки.

Площадка предназначена для размещения факела, в котором производится сжигание попутных газов, и сбрасываемых в аварийных ситуациях.

Факельная установка состоит из факельных стволов Н=20000мм, укомплектована факельным оголовком, дежурными горелками, средствами контроля пламени дежурных горелок, шкафом дистанционного розжига и контроля.

Расстояние от ствола факельной установки для сжигания газа до производственных и вспомогательных зданий, сооружений и наружных установок определяется расчетом с учетом рассеивания вредных веществ по санитарным нормам, но не менее 60 м.

Территория факельной установки ограждается в радиусе не менее 15 м.

Технические характеристики факельной установки Ф-1 представлены в таблице 18.

Таблица 18 - Технические характеристики факельной установки Ф-1

ФАКЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА Ф-1		
Название параметра	Единица измерения	Значение параметра
Диаметр факельного ствола ВД	мм	150
Диаметр факельного ствола НД	мм	300
Высота факельной установки	м	20,0
Рабочее давление	МПа	0,3
Расчетное давление	МПа	1.6
Рабочая температура	°С	45
Расчетная температура	°С	100
Пропускная способность	м3/сутки	35000
Количество дежурных горелок	шт	1
Расход газа на дежурные горелки	м3/ч	3,8-8,0
Количество	шт	1

Площадка рампы баллонов с пропаном БП-1

Для первоначального розжига дежурной горелки при пуске факельной установки в работу, проектом предусмотрена рампа баллонов с пропаном. Рампа состоит из четырех пропановых баллонов V=50 литров.

Площадка блока дозирования реагентов БР-1

Проектом предусматривается строительство площадки установки насосного дозирочной химических реагентов БР-1 (БДР).

Установка предназначена для объемного дозирования химических реагентов (деэмульгатора, антивспенивателя и ингибитора коррозии), которые подаются на выход тестовой и эксплуатационной линии манифольда М-1.

Технические характеристики блока дозирования реагента представлены в таблице 19.

Таблица 19 - Технические характеристики блока дозирования реагентов

БЛОК ДОЗИРОВАНИЯ РЕАГЕНТА БР-1		
Название параметра	Единица измерения	Значение параметра
Тип, марка	-	БДР-2,5

Рабочее давление нагнетания, не более	МПа	10,0
Максимальная подача одного насоса	л/час	2,5
Количество насосов, рабочий/резервный	шт.	1/1
Объем технологического бака	м3	2,0
Количество технологических баков	шт.	1
Потребляемая мощность	кВт	16,0
Габаритные размеры LxВxН	мм	3700x2100x2300
Масса	кг	2200
Количество	шт.	1

Обустройство нефтедобывающей скважины

Технологические схемы обвязки устья добывающей скважины представлены на чертежах ТХ. Добыча нефти на месторождении «Восточный Бектурлы» предусмотрена механизированным способом. Для этих целей в проекте предусмотрен УЭЦН - установка электроприводного центробежного насоса (поставка Заказчика).

Обустройство устья скважины включает в себя обвязочные трубопроводы, установку запорной арматуры, панели местного управления приводом насоса, а также весь необходимый комплекс вспомогательного оборудования, приборы контроля давления и температуры транспортируемой среды. При механизированном способе добыче предусматривается установка ЭКМ для отключения двигателя насоса в аварийных случаях.

Размер площадки скважины по наружному периметру – 100х100 метров. На каждой площадке скважины устанавливаются однотипные площадки и сооружения:

- Приустьевый приямок;
- Фундаменты для оттяжки ремонтного агрегата (4 шт.);
- Площадка под ремонтный агрегат;
- Площадка печи подогрева;
- Ограждение скважины;
- Площадка станции управления УЭЦН;
- Повышающий трансформатор;
- Кабельная эстакада;
- Площадка КТПН.

Трубопроводы обвязки устья скважины выполняются из стальных бесшовных горячедеформированных труб Ø89х6 по ГОСТ 8732-78*.

Изготовление, монтаж и испытание стальных трубопроводов производить в соответствии с требованиями СП РК 3.05-103-2014.

Антикоррозионное покрытие надземных стальных трубопроводов и арматуры масляно-битумное в два слоя по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 - 1 слой. Тепловая изоляция надземных обвязочных трубопроводов и арматуры – маты URSA марки М-25 (Г)

из стеклянного штапельного волокна толщиной $\delta=60$ мм. Покровный слой – сталь тонколистовая оцинкованная. ГОСТ 19904-90.

Выкидные линии

Выкидные трубопроводы предназначены для транспорта нефтегазовой смеси от нефтедобывающих скважин до площадки входного манифольда М-1 (с тестовым сепаратором ТС-1), расположенных на вновь проектируемой площадке ПСН, где производится автоматизированный поскважинный замер продукции добывающих скважин.

Выкидные трубопроводы выполнены из стекловолоконных труб Ду80.

Глубина прокладки подземной линейной части выкидных линий принята не менее - 1,5м от поверхности земли до верхней образующей трубопровода.

При пересечении автомобильных дорог укладка трубопроводов предусмотрена в полиэтиленовых защитных футлярах $\varnothing 315 \times 12,1$ на глубине не менее 1,4 метра от верха покрытия дороги до верхней образующей защитного футляра. При прокладке двух и более выкидных линий в одной траншее расстояния между ними в свету принимаются не менее 500 мм. При разновременной укладке трубопроводов расстояния приняты из условия обеспечения сохранности действующего трубопровода при производстве строительно-монтажных работ, но не менее 5 метров.

Протяженность проектируемых выкидных линий от скважин, их подключение к площадке ПСН представлены в таблице 20.

Таблица 20 – Протяженность проектируемых выкидных линий

№ п/п	№ скважины	Протяженность выкидной линии, м	Место подключения
Проектируемые скважины			
1	БВ-1	2987	ПСН
2	ВБ-1	492	ПСН
3	ВБ-10	1417	ПСН
4	ВБ-11	1329,2	ПСН
5	ВБ-12	1652,4	ПСН
6	БВ-2	1246	ПСН

В соответствии с требованиями ВСН 51-3-85 промышленные трубопроводы в зависимости от диаметра, рабочего давления и характера транспортируемой среды классифицируются:

✓ выкидные трубопроводы - III класс, 1 группа, III категория.

Участки трубопроводов в местах пересечений с существующими подземными коммуникациями и автодорогами в пределах 25 метров по обе стороны пересечения относятся ко II категории.

По трассе трубопроводов предусмотрена установка опознавательных знаков на расстоянии не более 1 километра друг от друга, на углах поворота в горизонтальной плоскости и при пересечении автомобильных дорог и подземных коммуникаций.

2.3.3 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРУБОПРОВОДЫ

К технологическим трубопроводам относятся трубопроводы площадки ПСН и надземная часть обвязки устьев скважин.

Технологические трубопроводы выполнены из стальных бесшовных горячедеформированных труб по ГОСТ 8732-78 (марка стали 20) в надземном (на опорах не менее 350 мм до низа трубы) и подземном исполнениях глубиной прокладки не менее 1,3м.

Технологические трубопроводы на площадках скважин и площадке ПСН, согласно СН 527-80 классифицируются:

- газопроводы и дренажные линии - группа Б(а), II категории;
- нефтепроводы и дренажные линии - группа Б(б), III категории;
- трубопроводы воды пластовой – группа В, IV категории.
- трубопровод химического реагента БДР согласно – группа Б, III категории.

Антикоррозионное покрытие надземных участков трубопроводов и запорной арматуры – масляно-битумной краской в два слоя по грунту ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.

Антикоррозионное покрытие подземных участков трубопроводов – «усиленное» по ГОСТ 25812-83. Состав покрытия: ГТ-760 ИН, лента «полилен» по ТУ 102-610-92 в два слоя, оберточный слой из ленты «полилен-0» по ТУ 102-611-92 в один слой.

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

Согласно СНиП РК 3.05-09-2002* контроль качества сварных соединений стальных трубопроводов физическими методами проводить в объеме 100%. Из них неразрушающими методами (радиографическим или ультразвуковым) в % от общего числа сварных соединений, но не менее одного стыка:

- трубопроводов II категории - 10 %;
- трубопроводов III категории - 2 %;
- трубопроводов IV категории - 1 %.

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

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

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

При производстве работ необходимо соблюдать требования СНиП РК 1.03-06-2002* «Организация строительного производства», СН РК 1.03.05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

2.3.Объемно – планировочные решения.

В данном проекте рассматриваются следующие сооружения обустройства месторождения Восточный Бектурлы:

- Обустройство площадок устьев 6 добывающих скважин: №№ БВ-1, БВ-2, ВБ-1, ВБ-10, ВБ-11, ВБ-12 механизированным способом добычи;
- Строительство выкидных линий от добывающих скважин до ПСН.

Проектом предусматривается строительство следующих сооружений по обустройству скважин:

- Площадка под ремонтный агрегат;
- Площадка печи подогрева;
- Якоря для крепления ремонтного агрегата;
- Стойка для ящика управления освещением;
- Ограждение устья скважины;
- Кабельная эстакада мобильная;
- Ограждение Ог1.

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

СП РК 2.02-101-2024*;
СП РК 2.01-101-2013;
СП РК 2.04-01-2017;
СП РК 3.02-07-2014.

Площадка под ремонтный агрегат

Площадка размером в осях 14,0х4,0м. Площадка выполнена из сборных железобетонных плит по ГОСТ 25912-2015. Под ж/б плитами предусмотрена подготовка из щебня, пропитанного горячим битумом до полного насыщения, толщиной 50мм.

Якорь для крепления ремонтного агрегата

Якорь размером 1,3х1,3х1,3м из монолитного ж/бетона кл.С12/15 на сульфатостойком портландцементе марка по водонепроницаемости W6, служит для монтажа ремонтного оборудования, запроектирован с петлей из металлопроката для крепления оттяжек. Под бетонные конструкции предусмотрена подготовка из щебня, пропитанного горячим битумом до полного насыщения, толщиной 50мм.

Стойка для ящика управления освещением

Стойка выполнена из металлического квадратного профиля по ГОСТ 30245-2012 и бетона кл.В12.5. Под бетонные конструкции предусмотрена подготовка из щебня, пропитанного горячим битумом до полного насыщения, толщиной 50мм.

Ограждение устья скважины

Размер ограждения 12.0х7.0 м. Ограждение выполнено из металлических сетчатых панелей по серии 3.017-1 по металлическим стойкам из труб Ø89х5мм. по ГОСТ 8732-78*. Высота ограждения 2.2 м. Для входа на территорию предусмотрена калитка.

Кабельная эстакада мобильная

Опора эстакады выполнена из стальных круглых труб по ГОСТ 10704-91.

Стойка для ящика КИПиА

Стойка запроектирована высотой 2,0м из металлической трубы Ду 76,3, устанавливаемая в бетонную площадку с помощью анкерного крепления.

Ограждение стояка пропарки

Для стояка пропарки размером 2,0х2,0 м. Ограждение выполнено из металлических сетчатых панелей по серии 3.017-1 по металлическим стойкам из труб Ø89х5мм. по ГОСТ 8732-78*. Высота ограждения 2.2 м. Для входа на территорию предусмотрены калитки.

Стойка газоанализатора

Стойка запроектирована из металлоконструкций S245 ГОСТ 27772-2021*. Фундамент под стойку из бетона С12/15 на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W4, марка по морозостойкости F100. Высота -800мм.

Площадка печи подогрева нефти

Площадка печи подогрева нефти запроектирована прямоугольная в плане, с габаритными размерами в осях 8,5х4,0м. Площадка запроектирована с бетонным покрытием из бетона кл В12,5 толщиной 100мм по битумощебеночной подготовке толщиной 50мм. Печь устанавливаются на железобетонные дорожные плиты по ГОСТ 21024-84. Под технологические трубопроводы запроектированы бетонные опоры из бетона кл В12.5 и металлических труб Ø100мм.. Площадка печи по периметру ограждается бортовым камнем БР 100.30 15 по ГОСТ 6665-91. Для сбора стоков предусмотрен приямок.

2.4.1 СООРУЖЕНИЯ ПСН

- 3 Площадка входного манифольда и тестовой сепарации нефти и газа М-1, ТС-1;
- 4 Площадка сепарации нефти, воды и газа НГСВ-1, ГС-1;
- 5 Площадка путевого подогревателя П-1;
- 6 Площадка нефтяных резервуаров РГС-1,2,3;
- 7 Площадка насосов перекачки нефти Н-1,2,3;
- 8 Площадка дренажной емкости (V=40м3) Е-1;
- 9 Площадка стояка налива нефти С-1;
- 10 Площадка факельного сепаратора, трубного расширителя и дренажной емкости (V=3м3) ФС-1, ТРГ-1, Е-2;
- 11 Площадка рампы баллонов с пропаном БП-1;
- 12 Площадка шкафа автоматического розжига факела ШР-1;
- 13 Площадка факела Ф-1;
- 14 Площадка БДР
- 15 Технологическая эстакада;
- 16 Операторная.

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

- СП РК 2.02-101-2024*;
- СП РК 2.01-101-2013;
- СП РК 2.04-01-2017;
- СП РК 3.02-07-2014.

Ограждение площадки

Площадка ПСН ограждается металлическим ограждением. Ограждение высотой 2м. Ограждение выполнено из стоек и закреплённого на них натяжного каната. К канату по ГОСТ 3062-80 крепят сетку по ГОСТ 5336-80 путем продевания каната сквозь сетку. Канат приваривается к стойкам с помощью петель. Стойки выполнены из трубы по ГОСТ 8732-78* замоноличенной в грунт, бетоном кл.С12/15. В ограждении для проезда транспорта предусматриваются ворота по Серии 3.017-1 вып.5.

Площадка манифольда М-1, сепаратора тестового ТС-1.

Площадка бетонная, толщиной - 150мм из бетона кл.С12/15, размерами в осях 12,0х20,0м, с отбортовкой по периметру бортовым камнем по ГОСТ 6665-2025. Под сепаратор ТС-1 разработан фундамент из бетона кл.С12/15, размерами в плане 1,7х088м высотой h=2,45м, армируются сеткой С2 по ГОСТ 23279-2012. Для крепления оборудования используются анкерные фундаментные болты. Для крепления технологических трубопроводов на площадке устраивается опоры. Опоры выполнены из бетонного фундамента и металлической стойки. На площадке предусмотреть приямок.

Площадка сепаратора НГСВ-1 газосепаратора ГС-1

Площадка бетонная, толщиной - 150мм из бетона кл.С12/15, размерами в осях 13,0х8,0м, с отбортовкой по периметру бортовым камнем по ГОСТ 6665-2025. На площадке под сепаратор НГСВ-1 С-2 устанавливается фундамент. Фундамент под оборудование выполнен из бетона кл.12/15., армируются сеткой С2 по ГОСТ 23279-2012. Под газосепаратор ГС-1 разработан фундамент из бетона кл.С12/15., размерами в плане 1,35х3,15м высотой h=2м. армируются сеткой С2 по ГОСТ 23279-2015. Для крепления оборудования используются закладные детали по СЕРИИ 3.400.2-14.93в.1. Для крепления оборудования используются закладные детали по СЕРИИ 3.400.2-14.93в.1. Для крепления технологических трубопроводов на площадке устраивается опоры. Опоры выполнены из бетонного фундамента и металлической стойки. На площадке предусмотреть приямок.

Для перехода через технологические трубопроводы, предусматривается переход через трубопроводы. Переход размерами 0,7х2,0м и высотой 2,0м. Переход выполнен из площадки, лестниц и ограждения. Площадка и лестницы выполнить по серии 1.450.3-6 вып. 0-1. Ограждение выполнить из металлических профилей (уголок и листовая сталь). Переход опирается на бетонные фундаменты. Фундаменты из бетона кл.С12/15.

Площадка нефтяных резервуаров РГС-1,2,3

Площадка размерами в осях 13,0х15,0м. Площадка бетонная, толщиной - 100мм из бетона кл.С12/15, с отбортовкой по периметру бортовым камнем по ГОСТ 6665-2025. На площадке устанавливаются нефтяные емкости, полного заводского исполнения. Под нефтяные емкости устраиваются монолитные фундамента. Фундаменты под нефтяные емкости выполнены из бетона кл.С12/15, армируются сеткой С1,С2 по ГОСТ 23279-2012. На площадке для крепления технологических трубопроводов устраиваются опоры. Опоры выполнены из металлической стойки и бетонного фундамента, выполненного из бетона кл.С12/15. На площадке предусмотреть приямки.

Площадка насосов перекачки нефти Н-1,2,3

Площадка размерами в осях 7,0х8,0м. Площадка бетонная, толщиной - 100мм из бетона кл.С12/15, с отбортовкой по периметру бортовым камнем по ГОСТ 6665-2025. На

площадке устанавливается три насоса, полного заводского исполнения. Под насосы устраиваются монолитные фундаменты. Фундаменты под насосы выполнены из бетона кл.С12/15, армируются сеткой С2 по ГОСТ 23279-2012. На площадке для крепления технологических трубопроводов устраиваются опоры. Опоры выполнены из металлической стойки и бетонного фундамента, выполненного из бетона кл.С12/15. На площадке предусмотреть приямки.

Площадка стояка налива нефти СН-1

Площадка размерами в осях 7,5х10,5м. Площадка бетонная, толщиной - 100мм из бетона кл.С12/15, для обслуживания площадки разработана площадка обслуживания ФМ-3 по Серии 1.450.3-7.94.0. Для крепления площадки устанавливается стойка СТ-1 из спаренных швеллеров по ГОСТу 8140-97. Боковые поверхности конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом БН-70/30 за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине. Под подошвой фундаментов выполнить подготовку из щебня толщиной 50 мм, пропитанного битумом до полного насыщения. На площадке предусмотреть приямок.

Уровень ответственности - "I"

Площадка факельной установки

Факел устанавливается на бетонный фундамент, выполненный из бетона кл.С12/15, армированный сетками С2 по ГОСТ 23279-12. Для оттяжек факела устраиваются 3 монолитных фундамента, выполненный из бетона кл.С12/15. Канат приваривается к стойкам с помощью петель. Стойки выполнены из трубы по ГОСТ 8732-78* замоналиченой в грунт, бетоном кл.С12/15. Для перехода через обвалования предусматривается переход.

Переход выполнен из площадки, лестниц и ограждения. Площадка и лестницы выполнить по серии 1.450.3-7.94.0. Ограждение выполнить из металлических профилей (уголок и листовая сталь). Переход опирается на бетонные фундаменты. Фундаменты из бетона кл.С12/15.

Площадка рампы баллонов с пропаном

Площадка размерами в плане 1,0х2,4м. На площадке устанавливается блок пропановых баллонов. Блок пропановых баллонов устанавливается на монолитный фундамент. Фундамент выполнен из бетона кл.С12/15, армируются сеткой С2 по ГОСТ 23279-12. Для крепления технологического трубопровода устраивается опора. Опора выполнена из бетона кл.С12/15.

Уровень ответственности - "I"

Площадка дренажной емкости Е-1

Площадка размерами в осях 4,0х7,4м. Емкость зарывается в землю. Снизу емкости устраивается отсыпается из ПГС толщиной 0,5м. Для крепления технологических трубопроводов на площадке устраиваются опоры. Опоры выполнены из бетонного фундамента и металлической стойки. Металлоконструкции окрасить эмалевой краской ПФ-115 по ГОСТ 6465-76* в 2 слоя по грунту из лака ГФ-021 по ГОСТ 25129-2020 в 1 слой. Боковые поверхности конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом БН-70/30 за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине. Под подошвой фундаментов выполнить подготовку из щебня толщиной 50 мм, пропитанного

битумом до полного насыщения. На площадке предусмотреть приямок. На площадке предусмотреть приямки.

Площадка печи П-1

Площадка бетонная, толщиной - 100мм из бетона кл.С12/15, размерами в осях 13,0х5,5м, с от бортовки по периметру бортовым камнем по ГОСТ 6665-2025. Фундамент Фм-1 под оборудование выполнен из бетона кл.С12/15. размерами в плане 7,39х2,2м высотой h=0,65м. армируются сеткой С1 по ГОСТ 23279-2012. Под бетонную площадку предусматривается щебеночная подготовка толщиной 50мм. Основанием под площадку является тщательно уплотненный грунт. На площадке предусмотрен уклон из цементной стяжки и бетонный приямок для стока излишков нефтепродуктов, приямок выполнен из бетона на сульфатстойком портландцементе класса С12/15, по водонепроницаемости W4.

Под технологические трубопроводы на территории площадки предусмотрена опора из металлоконструкций на бетонном основании, из бетона на сульфатостойком портландцементе класса С12/15, по водонепроницаемости W4.

Для перехода через технологические трубопроводы, предусматривается переход через трубопроводы. Переход выполнен из площадки, лестниц и ограждения. Площадка и лестницы выполнить по серии 1.450.3-7.94.0 Ограждение выполнить из металлических профилей (уголок и листовая сталь). Переход опирается на бетонные фундаменты. Фундаменты из бетона кл.С12/15.

Уровень ответственности - "I"

Площадка блока дозирования реагента БДР

Площадка запроектирована прямоугольной формы, с габаритными размерами в осях 6,5х7,0м. Площадка запроектирована с бетонным покрытием из бетона кл В15 толщиной 150 мм по битумо-щебеночной подготовке толщиной 100 мм. армированные по ГОСТ 23279-2012. Для защиты от перегрева бочек с хим.реагентом предусмотрена рампа металлическая. Площадка по периметру ограждается монолитным бортом. Для сбора стоков предусмотрен приямок.

Технологическая эстакада

На территории ПСН для крепления межплощадочных технологических трубопроводов устраивается технологическая эстакада. Эстакада маркируется осевыми обозначениями. Эстакада выполнена из отдельных опор. Опоры выполнены из монолитных фундаментов и балок. Фундаменты эстакады выполнены монолитными из бетона кл.С12/15, армируются сеткой С2 по ГОСТ 23279-2012. Балки эстакады выполнены из 14 швеллера по ГОСТ 8239-89.

Операторная

Операторная размерами в осях 6,0х9,0м. Здание запроектировано блочного типа заводской готовности. Конструкция – несущий металлический каркас из прокатных профилей. Стены и крыши – многослойные сэндвич – панели. Оконные и дверные переплеты – металлические. Полы выполнены из кафеля, цементной стяжки и полиуретанового лака. Фундамент модульной операторной изготавливается из монолитного ж/б.

Степень огнестойкости - IIIа;

Класс по взрывопожаробезопасности - ВЗ;

Уровень ответственности

- II.

Площадка силового трансформатора 6/0,4 кВ

Площадка выполнена для трансформатора, установленного на плиту 1П18.15 по ГОСТ 21924.0-84. Вокруг трансформаторов устроить ограждение высотой 2,0м. Ограждение размерами 6,0х6,0м. Ограждение выполнено из стоек и закреплённого на них натяжного каната. К канату по ГОСТ 3062-80 крепят сетку по ГОСТ 5336-80 путем продевания каната сквозь сетку. Канат приваривается к стойкам с помощью петель. Стойки выполнены из трубы по ГОСТ 8732-78*, замоноличеной в грунт, бетоном кл.С12/15. В ограждении для прохода предусматриваются калитка.

Кабельная эстакада

На территории ПСН для крепления кабельных лотков устраивается кабельная эстакада. Часть эстакады выполнена из отдельно стоящих опор, другая часть выполнена из опор, соединённых балками. Отдельно стоящие опоры выполнены из квадратной трубы (стойки) замоноличеной в грунт бетоном кл.С12/15. Опоры, соединённые балками выполнены из опор и балок. Опоры выполнены из монолитного фундамента и стойки. Фундаменты выполнены монолитными из бетона кл.С12/15, армируются сеткой С2 по ГОСТ 23279-2012. Балки эстакады выполнены из квадратной трубы по ГОСТ 30245-2012. Конструкцию и размеры смотреть на чертежах.

Все сооружения запроектированы с учетом требований по взрыво- и пожаробезопасности, согласно следующим нормативным документам:

- СП РК 3.02.128-2012* «Сооружения промышленных предприятий»;
- СН РК 3.02.07-2014 «Общественные здания и сооружения».

16.4.1 СПЕЦИАЛЬНЫЕ ЗАЩИТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Материал монолитных бетонных конструкций - бетон на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W4.

Под бетонные и железобетонные конструкции предусмотрена подготовка из щебня толщ. 50 мм, фракции 15-20 мм, пролитого горячим битумом до полного насыщения.

Вертикальная гидроизоляция: боковые поверхности конструкции, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом БН 70/30 по ГОСТ 6617-76, за 2 раза, по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Обратную засыпку пазух фундаментов выполнить местным непросадочным грунтом второй категории по разработке, слоями по 200 мм с уплотнением.

Металлоконструкции изготовить из стали S245 по ГОСТ 27772-2021*.

Металлоконструкции окрасить эмалевой краской ПФ-115 по ГОСТ 6465-76* по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-2020* в соответствии с СП РК 2.01-101-2013.

Сварку металлоконструкций производить электродами типа Э-42 по ГОСТ 9467-75*. Толщину шва принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.

Проектом предусмотрена защита металлоконструкций от коррозии в соответствии с СП РК 2.01-101-2013.

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 – 5 месяцев, в то числе:

- 1 этап – 3 месяца;
- 2-этап – 2 месяца.

1 очередь строительства.

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 21. 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

2 очередь строительства.

Всего на период проведения **строительных работ** выявлено **16 источников выбросов** загрязняющих веществ в атмосферу, 4 из которых являются организованными и 12 являются **неорганизованными**.

На этапе строительства источникам неорганизованных выбросов присвоены четырехразрядные номера начиная: организованный с 1201, неорганизованные с 7201.

Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при строительстве проектируемого объекта, составит **1,097 г/сек или 0,4812 т/период**.

Необходимое для проведения строительных работ количество ГСМ: дизельное топливо **4,64 т/период, бензин 0,32 т/период**.

Выброс от автотранспорта составляет **1,1686 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 22.

В атмосферу будут выбрасываться вещества 16 наименований.

Таблица 22. 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	0,009086	0,000287
0143	Марганец и его соединения	0,01	0,001		2	0,000553	0,000005
0301	Азота (IV) диоксид	0,2	0,04		2	0,249914	0,138860
0304	Азот (II) оксид	0,4	0,06		3	0,040394	0,022427
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,15	0,05		3	0,021589	0,012189
0330	Сера диоксид		0,125		3	0,036233	0,018167
0337	Углерод оксид	5	3		4	0,225000	0,121296
0616	Ксилол	0,2			3	0,125000	0,038250
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)		0,000001		1	0,0000004	0,0000002
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид)		0,01		1	0,0000001	0,000000002
1325	Формальдегид	0,035	0,003		2	0,004500	0,002420
2752	Уайт-спирит					0,062500	0,012600
2754	Углеводороды предельные C12-C19	1			4	0,108883	0,073100
2902	Взвешенные вещества	0,5	0,15		3	0,006220	0,002404
2930	Пыль абразивная					0,004000	0,001601
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,3	0,1		3	0,203172	0,037544
	В С Е Г О :					1,0970	0,4812

Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха на этапе эксплуатации проектируемых сооружений

Всего на площадке в период эксплуатации выявлено 44 источников выбросов, из них 11 организованных источника, 33 - неорганизованных источника.

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

Пункт сбора нефти

- Источник №0001-0003-Печь подогрева ПП-0,63
- Источник №0004-0006-Свеча вытяжная
- Источник №0007-0009 – Емкости сбора нефти РГС-100 м3
- Источник №0010-Факел Ф-1

- Источник №0011-Резервный дизельный генератор
-
- Источник №6001 – Емкость подземная горизонтальная дренажная V=40 м³ ЕП 40-2000
- Источник №6002 – Наливной стояк нефти С-1
- Источник №6003 - 6005 – Насос для перекачки нефти
- Источник № 6006 - Факельный сепаратор
- Источник №6007 – Емкость дренажная V=3 м³
- Источник №6008 – Нефтегазовый сепаратор
- Источник №6009-Тестовый сепаратор
- Источники №6010-6015 – Неплотности оборудования
- Источники №6030-6032 – Неплотности оборудования
- Источник №6033 – БДР

Площадки скважин.

- Источник №6016 - 6021 - Устье скважины (ЗРА и ФС);
- Источник №6022 - 6027 – Насос УЭЦН на скважине
- Источник №6028- Площадка газопроводов
- Источник №6029-Межплощадочные трубопроводы

Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при эксплуатации проектируемого объекта, составит 12,487562 г/сек или 74,732423 т/год.

На период эксплуатации – выбрасывается 16 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 23. 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
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	1,5089547	17,0571802	426,429505
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,2451351	2,7718893	46,198155
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,0841956	0,648434	12,96868
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,1907	1,243	24,86
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	1,1356556	11,2086278	3,73620927

«Обустройство скважин №№БВ-1, БВ-2, ВБ-1, ВБ-10, ВБ-11, ВБ-12 месторождения Восточный Бектурлы (Мангистауская область)»

0410	Метан (727*)				50		0,1037989	3,2703085	0,06540617
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		6,3490231	25,5223994	0,51044799
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)				30		2,3164522	9,4393196	0,31464399
0602	Бензол (64)		0,3	0,1		2	0,030237739	0,1231865	1,23186501
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0,2			3	0,015148456	0,12522282	0,62611409
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,019165515	0,07751533	0,12919221
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,0000019	0,000014	14
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,01907	0,124304	12,4304
2729	Композиция "Дон-52" /в пересчете на изопропанол/ (315)		0,6			3	0,0003401	0,0043299	0,0072165
2750	Сольвент нефтя (1149*)				0,2		0,0074497	0,124559	0,622795
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (10)		1			4	0,4622334	2,9921326	2,9921326
	В С Е Г О :						12,487562	74,732423	547,122763
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 24. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства (1 очередь)

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	Номер источ- ника выбр оса	Высота источн ика выброс а, м	Диаметр 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 сокращени ю 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	х1	у1										х2
		Наименован ие	Количес тво							скоро сть, 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	380,703	Труба	1	1101	2	0,1	37,14	0,297796	451	8540	6780							0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,180822222	607,201281	0,206919695	2026
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,029383611	98,67020816	0,03362445	2026
																					0328	Углерод (Сажа)	0,015361111	51,58263309	0,018045322	2026
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,024138889	81,05842343	0,027067983	2026
																					0337	Углерод оксид	0,158	530,5642261	0,180453222	2026
																					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	2,85278E-07	0,000957963	3,30831E-07	2026
																					1325	Формальдегид	0,003291667	11,05342138	0,003609064	2026
																					2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	0,079	265,2821131	0,090226611	2026
001		Дизельный компрессор	1	421	Труба	1	1102	2	0,1	15,46	0,094239	450	8542	6782							0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,057222222	607,201281	0,072412	2026
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,009298611	98,67020816	0,01176695	2026
																					0328	Углерод (Сажа)	0,004861111	51,58263309	0,006315	2026
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,007638889	81,05842343	0,0094725	2026
																					0337	Углерод оксид	0,05	530,5642261	0,06315	2026
																					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	9,02778E-08	0,000957963	1,15775E-07	2026
																					1325	Формальдегид	0,001041667	11,05342138	0,001263	2026
																					2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	0,025	265,2821131	0,031575	2026
001		Котел битумный	1	16,126	Труба	1	1103	2	0,1	12,15	0,095426	450	8550	6780							0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,010875781	113,9707163	0,000631378	2026
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,001767314	18,52024141	0,000102599	2026
																					0328	Углерод (Сажа)	0,000279914	2,933303728	0,00001625	2026
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,025474389	266,9541057	0,00147888	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

Таблица 25. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства (2 очередь)

Прои- з- водст во	Це х	Источники выделения загрязняющих веществ		Числ о часов работ ы в год	Наименовани е источника выброса вредных веществ	Числ о источ - ников выбр оса	Номер источ -ника выбр оса	Высота источн ика выброс а, м	Диаметр 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.прое 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	162,2	Труба	1	1201	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	0,088158 944	2026
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,029383 611	98,67020 816	0,014325 828	2026
																					0328	Углерод (Сажа)	0,015361 111	51,58263 309	0,007688 28	2026
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,024138 889	81,05842 343	0,011532 42	2026
																					0337	Углерод оксид	0,158	530,5642 261	0,076882 8	2026
																					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен)	2,85278E -07	0,000957 963	1,40952E -07	2026
																					1325	Формальдегид	0,003291 667	11,05342 138	0,001537 656	2026
																					2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК- 265П) /в пересчете на углерод/	0,079	265,2821 131	0,038441 4	2026
001		Дизельный компрессор	1	284,4 6	Труба	1	1202	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	0,048927 12	2026
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,009298 611	98,67020 816	0,007950 657	2026
																					0328	Углерод (Сажа)	0,004861 111	51,58263 309	0,004266 9	2026
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,007638 889	81,05842 343	0,006400 35	2026
																					0337	Углерод оксид	0,05	530,5642 261	0,042669	2026
																					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен)	9,02778E -08	0,000957 963	7,82265E -08	2026
																					1325	Формальдегид	0,001041 667	11,05342 138	0,000853 38	2026
																					2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК- 265П) /в пересчете на углерод/	0,025	265,2821 131	0,021334 5	2026
001		Котел битумный	1	7,67	Труба	1	1203	2	0,1	12,15	0,0954 26	450	855 0	678 0							0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,001380 426	14,46591 188	3,81163E -05	2026
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,000224 319	2,350710 681	6,1939E- 06	2026
																					0328	Углерод (Сажа)	0,000588 512	6,167204 162	0,000016 25	2026
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,003233 377	33,88356 847	0,000089 28	2026

																			0337	Углерод оксид	0,007372 099	77,25453 61	0,000203 558	2026
001		Дизельная электростанция	1	60,34	Труба	1	1204	2	0,1	15,46	0,0150 78	450	854 2	678 2					0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,009155 556	607,2012 81	0,001660 557	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,001487 778	98,67020 816	0,000144 816	2026
																			0328	Углерод (Сажа)	0,000777 778	51,58263 309	0,000217 224	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,001222 222	81,05842 343	0,000144 816	2026
																			0337	Углерод оксид	0,008	530,5642 261	0,001448 16	2026
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1,44444E -08	0,000957 963	2,65496E -09	2026
																			1325	Формальдегид	0,000166 667	11,05342 138	2,89632E -05	2026
																			2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	0,004	265,2821 131	0,000724 08	2026
001		перемещение грунта бульдозером	1	60,67	Неорганизованный выброс	1	7201	2				30	855 1	678 1	2	2			2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,106805 56		0,023327 616	2026
001		Разработка грунта экскаватором	1	230	Неорганизованный выброс	1	7202	2				30	855 2	678 2	2	2			2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,000739 553		0,000612 35	2026
001		Уплотнение грунта трамбовками	1	690	Неорганизованный выброс	1	7203	2				30	855 3	678 1	2	2			2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,001972 036		0,004895 982	2026
001		Работа катка	1	6,32	Неорганизованный выброс	1	7204	2				30	855 4	678 5	2	2			2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,000109 958		2,50019E -06	2026
001		Сварочные работы	1	534	Неорганизованный выброс	1	7205	2				30	854 1	678 5	2	2			0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	0,004158 333		7,99398E -06	2026
																			0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0,000480 556		9,2382E- 07	2026
001		Покрасочные работы	1	113	Неорганизованный выброс	1	7206	2				30	855 0	678 5	2	2			0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,125		0,03825	2026
																			2752	Уайт-спирит	0,0625		0,0126	2026
001		Битумная обработка	1	195	Неорганизованный выброс	1	7207	2				30	854 1	678 0	2	2			2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	0,000883 191		0,0126	2026
001		Дрель электрическая	1	2	Неорганизованный выброс	1	7208	2				30	854 1	678 5	2	2			2902	Взвешенные вещества	0,00022		1,9008E- 06	2026
001		Шлифовальная машина	1	111,2	Неорганизованный выброс	1	7209	2				30	854 2	678 5	2	2			2902	Взвешенные вещества	0,006		0,002401 92	2026
																			2930	Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)	0,004		0,001601 28	2026
001		Сварка полиэтиленовых труб	1	534	Неорганизованный выброс	1	7210	2				30	854 2	678 5	2	2			0337	Углерод оксид	0,000000 25		3,618E- 09	2026
																			0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид)	1,08333E -07		1,5678E- 09	2026
001		Транспортировка	1	25,85	Неорганизованный выброс	1	7211	2				30	855 4	678 5	2	2			2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,093545 111		0,008705 308	2026

«Обустройство скважин №№БВ-1, БВ-2, БВ-1, БВ-10, БВ-11, БВ-12 месторождения Восточный Бектурлы (Мангистауская область)»																									
001		Газовая резка	1	15,73	Неорганизованный выброс	1	7212	2				30	8554	6785	2	2				0123	Железа оксид	0,00493		0,00028	2026
																				0143	Марганец и его соединения	0,00007		0,00000	2026
																				0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,00133		0,00008	2026
																				0337	Углерод оксид	0,00163		0,00009	2026
001		ДВС техники	1	669,804	Неорганизованный источник	1	7213	2				30	8542	6782	2	2				0301	Азота (IV) диоксид	0,646333		0,198383	2026
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,223930		0,072099	2026
																				0330	Сера диоксид	0,291167		0,093431	2026
																				0337	Углерод оксид	2,504722		0,655957	2026
																				0703	Бенз/а/пирен	0,000005		0,000002	2026
																				2732	Керосин	0,431417		0,139187	2026
																				2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,053333		0,009600	2026

Таблица 26. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

Произ- водст- во	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте- схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой воздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспечения ности газо- очисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ	
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника												X1
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/м3	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
Площадка 1																										
001		Печь подогрева нефти ПП- 0,63	1	8760	Труба	0001	5	0,1	96,91	0,7611311	240	2246	855								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0943	232,813	2,9734	2026
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0153	37,773	0,4832	2026
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0342	84,435	1,0775	2026
																					0410	Метан (727*)	0,0342	84,435	1,0775	2026
001		Печь подогрева нефти ПП- 0,63	1	8760	Труба	0002	5	0,1	96,91	0,7611311	240	2246	855								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0943	232,813	2,9734	2026
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0153	37,773	0,4832	2026

																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0342	84,435	1,0775	2026
																			0410	Метан (727*)	0,0342	84,435	1,0775	2026
001		Печь подогрева нефти ПП-0,63	1	8760	Труба	0003	5	0,1	96,91	0,7611311	240	2246	855						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0943	232,813	2,9734	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0153	37,773	0,4832	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0342	84,435	1,0775	2026
																			0410	Метан (727*)	0,0342	84,435	1,0775	2026
001		Свеча вытяжная	1	0,01	Труба свечи	0004	5	0,05	0,75	0,0014726	30	2246	850						0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0287	21631,024	0,00003	2026
001		Свеча вытяжная	1	0,01	Труба свечи	0005	5	0,05	0,75	0,0014726	30	2246	850						0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0287	21631,024	0,00003	2026
001		Свеча вытяжная	1	0,01	Труба свечи	0006	5	0,05	0,75	0,0014726	30	2246	850						0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0287	21631,024	0,00003	2026
001		Емкость сбора нефти 100 м3	1	8760	Дыхательный клапан	0007	3	0,1	0,28	0,0021991	30	2247	850						0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1,9277	972913,994	4,6049	2026
																			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,713	359852,507	1,7032	2026
																			0602	Бензол (64)	0,0093	4693,728	0,0222	2026
																			0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,0029	1463,636	0,007	2026
																			0621	Метилбензол (349)	0,0059	2977,742	0,014	2026
001		Емкость сбора нефти 100 м3	1	8760	Дыхательный клапан	0008	3	0,1	0,28	0,0021991	30	2247	850						0415	Смесь углеводородов предельных	1,9277	972913,994	4,6049	2026

																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0794	10709,403	0,4972	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1907	25721,449	1,243	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,9851	132869,427	6,4638	2026
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0,0000019	0,256	0,000014	2026
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,01907	2572,145	0,124304	2026
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,4608	62152,301	2,9833	2026
001		Емкость дренажная 40 м3	1	8760	Неорганизованный выброс	6001	2				30	2250	860	2	2				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,00956		0,30158	2026
																			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,00354		0,11154	2026
																			0602	Бензол (64)	0,00005		0,00146	2026
																			0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,000015		0,00046	2026
																			0621	Метилбензол (349)	0,00003		0,00092	2026
001		Наливной стояк нефти	1	3776	Неорганизованный выброс	6002	2				30	2250	860	2	2				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,1425		0,9534	2026

																			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0527		0,3526	2026
																			0602	Бензол (64)	0,00069		0,00461	2026
																			0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,00022		0,00145	2026
																			0621	Метилбензол (349)	0,00043		0,00289	2026
001		Насос для перекачки нефти	1	8760	Неорганизованный выброс	6003	2				30	2250	860	2	2				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,004026		0,12695	2026
																			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,001489		0,046954	2026
																			0602	Бензол (64)	0,000019		0,000613	2026
																			0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,000006		0,000193	2026
																			0621	Метилбензол (349)	0,000012		0,000385	2026
001		Насос для перекачки нефти	1	8760	Неорганизованный выброс	6004	2				30	2250	860	2	2				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,004026		0,12695	2026
																			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,001489		0,046954	2026
																			0602	Бензол (64)	0,000019		0,000613	2026
																			0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,000006		0,000193	2026
																			0621	Метилбензол (349)	0,000012		0,000385	2026
001		Насос для перекачки нефти	1	8760	Неорганизованный выброс	6005	2				30	2250	860	2	2				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,004026		0,12695	2026
																			0416	Смесь углеводородов предельных	0,001489		0,046954	2026

																			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0000443		0,013955	2026
																			0602	Бензол (64)	5,78E-06		0,000182	2026
																			0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	1,82E-06		0,000057	2026
																			0621	Метилбензол (349)	3,63E-06		0,000115	2026
001		Площадка манифольда	1	8760	Неорганизованный выброс	6010	2				30	2250	860	2	2				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,051569		1,6263	2026
																			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,019073		0,6015	2026
																			0602	Бензол (64)	0,000249		0,0079	2026
																			0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,000078		0,0025	2026
																			0621	Метилбензол (349)	0,000157		0,0049	2026
001		Площадка печей подогрева	1	8760	Неорганизованный выброс	6011	2				30	2250	860	2	2				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,02228		0,7026	2026
																			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,00824		0,2599	2026
																			0602	Бензол (64)	0,000108		0,0034	2026
																			0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,000034		0,0011	2026
																			0621	Метилбензол (349)	0,000068		0,0021	2026
001		Площадка РГС	1	8760	Неорганизованный выброс	6012	2				30	2250	860	2	2				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,014322		0,4516	2026
																			0416	Смесь углеводородов	0,005297		0,167	2026

«Обустройство скважин №№БВ-1, БВ-2, ВБ-1, ВБ-10, ВБ-11, ВБ-12 месторождения Восточный Бектурлы (Мангистауская область)»																								
																			0602	Бензол (64)	0,000005		0,0001	2026
																			0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,000001		0,000046	2026
																			0621	Метилбензол (349)	0,000003		0,0001	2026
001		Устье скважины БВ-1	1	8760	Неорганизованный выброс	6016	2				30	2250	860	2	2				0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,0114652		0,3615666	2026
																			0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,0042405		0,1337287	2026
																			0602	Бензол (64)	5,538Е-05		0,00174646	2026
																			0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	1,741Е-05		0,00054889	2026
																			0621	Метилбензол (349)	3,481Е-05		0,00109777	2026
001		Устье скважины ВБ-1	1	8760	Неорганизованный выброс	6017	2				30	2250	860	2	2				0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,0114652		0,3615666	2026
																			0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,0042405		0,1337287	2026
																			0602	Бензол (64)	5,538Е-05		0,00174646	2026
																			0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	1,741Е-05		0,00054889	2026
																			0621	Метилбензол (349)	3,481Е-05		0,00109777	2026
001		Устье скважины БВ-2	1	8760	Неорганизованный выброс	6018	2				30	2250	860	2	2				0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,0114652		0,3615666	2026
																			0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,0042405		0,1337287	2026
																			0602	Бензол (64)	5,538Е-05		0,00174646	2026

																			0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	1,741E-05		0,00054889	2026
																			0621	Метилбензол (349)	3,481E-05		0,00109777	2026
001		Устье скважины ВБ-10	1	8760	Неорганизованный выброс	6019	2				30	2250	860	2	2				0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,0076461		0,2411282	2026
																			0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,002828		0,0891835	2026
																			0602	Бензол (64)	3,693E-05		0,00116471	2026
																			0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	1,161E-05		0,00036605	2026
																			0621	Метилбензол (349)	2,322E-05		0,0007321	2026
001		Устье скважины ВБ-11	1	8760	Неорганизованный выброс	6020	2				30	2250	860	2	2				0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,0076461		0,2411282	2026
																			0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,002828		0,0891835	2026
																			0602	Бензол (64)	3,693E-05		0,00116471	2026
																			0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	1,161E-05		0,00036605	2026
																			0621	Метилбензол (349)	2,322E-05		0,0007321	2026
001		Устье скважины ВБ-12	1	8760	Неорганизованный выброс	6021	2				30	2250	860	2	2				0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,0076461		0,2411282	2026
																			0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,002828		0,0891835	2026
																			0602	Бензол (64)	3,693E-05		0,00116471	2026
																			0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-	1,161E-05		0,00036605	2026

																				изомеров) (203)					
																			0621	Метилбензо л (349)	2,322Е- 05		0,000732 1	2026	
001		Насос на скважине ВВ- 1	1	8760	Неорганизован ный выброс	6022	2				30	225 3	867	2	2					0415	Смесь углеводоро дов предельных С1-С5 (1502*)	0,00603 8		0,190425	2026
																			0416	Смесь углеводоро дов предельных С6-С10 (1503*)	0,00223 3		0,07043	2026	
																			0602	Бензол (64)	0,00002 9		0,00092	2026	
																			0616	Диметилбен зол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,00000 9		0,000289	2026	
																			0621	Метилбензо л (349)	0,00001 8		0,000578	2026	
001		Насос на скважине ВВ- 1	1	8760	Неорганизован ный выброс	6023	2				30	225 0	860	2	2					0415	Смесь углеводоро дов предельных С1-С5 (1502*)	0,00603 8		0,190425	2026
																			0416	Смесь углеводоро дов предельных С6-С10 (1503*)	0,00223 3		0,07043	2026	
																			0602	Бензол (64)	0,00002 9		0,00092	2026	
																			0616	Диметилбен зол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,00000 9		0,000289	2026	
																			0621	Метилбензо л (349)	0,00001 8		0,000578	2026	
001		Насос на скважине ВВ- 2	1	8760	Неорганизован ный выброс	6024	2				30	225 0	860	2	2					0415	Смесь углеводоро дов предельных С1-С5 (1502*)	0,00603 8		0,190425	2026
																			0416	Смесь углеводоро дов предельных С6-С10 (1503*)	0,00223 3		0,07043	2026	
																			0602	Бензол (64)	0,00002 9		0,00092	2026	
																			0616	Диметилбен зол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,00000 9		0,000289	2026	
																			0621	Метилбензо	0,00001		0,000578	2026	

																			л (349)	8				
001		Насос на скважине ВБ-10	1	8760	Неорганизованный выброс	6025	2				30	2250	860	2	2				0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,006038		0,190425	2026
																		0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,002233		0,07043	2026	
																		0602	Бензол (64)	0,000029		0,00092	2026	
																		0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,000009		0,000289	2026	
																		0621	Метилбензол (349)	0,000018		0,000578	2026	
001		Насос на скважине ВБ-11	1	8760	Неорганизованный выброс	6026	2				30	2250	860	2	2				0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,006038		0,190425	2026
																		0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,002233		0,07043	2026	
																		0602	Бензол (64)	0,000029		0,00092	2026	
																		0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,000009		0,000289	2026	
																		0621	Метилбензол (349)	0,000018		0,000578	2026	
001		Насос на скважине ВБ-12	1	8760	Неорганизованный выброс	6027	2				30	2250	860	2	2				0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,006038		0,190425	2026
																		0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,002233		0,07043	2026	
																		0602	Бензол (64)	0,000029		0,00092	2026	
																		0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,000009		0,000289	2026	
																		0621	Метилбензол (349)	0,000018		0,000578	2026	
001		Площадка газопроводов	1	8760	Неорганизованный выброс	6028	2				30	2250	860	2	2				0415	Смесь углеводоро	0,00956		0,3015	2026

																				дов предельных С1-С5 (1502*)				
																			0416	Смесь углеводоро дов предельных С6-С10 (1503*)	0,00353 6		0,1115	2026
																			0602	Бензол (64)	0,00004 6		0,0015	2026
																			0616	Диметилбен зол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,00001 5		0,0005	2026
																			0621	Метилбензо л (349)	0,00002 9		0,0009	2026
001		Межплощадоч ные трубопроводы	1	8760	Неорганизован ный выброс	6029	2				30	225 0	860	2	2				0415	Смесь углеводоро дов предельных С1-С5 (1502*)	0,01436 1		0,4529	2026
																			0416	Смесь углеводоро дов предельных С6-С10 (1503*)	0,00531 2		0,1675	2026
																			0602	Бензол (64)	0,00006 9		0,0022	2026
																			0616	Диметилбен зол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,00002 2		0,0007	2026
																			0621	Метилбензо л (349)	0,00004 4		0,0014	2026
001		Площадка насосов	1	8760	Неорганизован ный выброс	6030	2				30	225 0	860	2	2				0415	Смесь углеводоро дов предельных С1-С5 (1502*)	0,03150 7		0,9936	2026
																			0416	Смесь углеводоро дов предельных С6-С10 (1503*)	0,01165 3		0,3675	2026
																			0602	Бензол (64)	0,00015 2		0,0048	2026
																			0616	Диметилбен зол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,00004 8		0,0015	2026
																			0621	Метилбензо л (349)	0,00009 6		0,003	2026
001		Площадка дренажной емкости	1	8760	Неорганизован ный выброс	6031	2				30	225 0	860	2	2				0415	Смесь углеводоро дов предельных С1-С5	0,00286 4		0,0903	2026

																				(1502*)				
																			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,001059		0,0334	2026
																			0602	Бензол (64)	0,000014		0,0004	2026
																			0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,000004		0,0001	2026
																			0621	Метилбензол (349)	0,000009		0,0003	2026
001		Площадка сепараторов	1	8760	Неорганизованный выброс	6032	2				30	2250	860	2	2				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,038195		1,2045	2026
																			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,014127		0,4455	2026
																			0602	Бензол (64)	0,000184		0,0058	2026
																			0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,000058		0,0018	2026
																			0621	Метилбензол (349)	0,000116		0,0037	2026
001		БДР (насос) БДР (емкость) БДР (емкость диэмульгатор) БДР (ЗРА и ФС)	1 1 1 1	8760 8760 8760 8760	Неорганизованный выброс	6033	2				30	2251	863	2	2				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,0057112		0,0864132	2026
																			2729	Композиция "Дон-52" /в пересчете на изопропанол/ (315)	0,0003401		0,0043299	2026
																			2750	Сольвент нафта (1149*)	0,0074497		0,124559	2026
																			2754	Углеводороды предельные C12-C19 (10)	0,0014334		0,0088326	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 27 - Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве (1 очередь строительства)

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год достижения НДВ
		существующее положение		на 2026год		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

«Обустройство скважин №№БВ-1, БВ-2, ВБ-1, ВБ-10, ВБ-11, ВБ-12 месторождения Восточный Бектурлы (Мангистауская область)»

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)								

«Обустройство скважин №№БВ-1, БВ-2, ВБ-1, ВБ-10, ВБ-11, ВБ-12 месторождения Восточный Бектурлы (Мангистауская область)»

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 (Оксид 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:								
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	7106			0,125	0,178875	0,125	0,178875	2026

«Обустройство скважин №№БВ-1, БВ-2, ВБ-1, ВБ-10, ВБ-11, ВБ-12 месторождения Восточный Бектурлы (Мангистауская область)»

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)								
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			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	
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:				0,00000039	4,50918E-07	0,00000039	4,50918E-07	
0827, Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид)								
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	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)								
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			0,003291667	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	
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								

«Обустройство скважин №№БВ-1, БВ-2, ВБ-1, ВБ-10, ВБ-11, ВБ-12 месторождения Восточный Бектурлы (Мангистауская область)»

Итого:								
Всего по загрязняющему веществу:				0,0045	0,004919104	0,0045	0,004919104	
2752, Уайт-спирит (1294*)								
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	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 С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)								
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			0,079	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	
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	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)								
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	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	

«Обустройство скважин №№БВ-1, БВ-2, ВБ-1, ВБ-10, ВБ-11, ВБ-12 месторождения Восточный Бектурлы (Мангистауская область)»

Всего по загрязняющему веществу:				0,00622	0,005382513	0,00622	0,005382513	
2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)								
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	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*)								
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	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	

Таблица 28 - Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве (2 очередь строительства)

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год достижения НДВ
		существующее положение		на 2026 - 2026 года		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	7205			0,004158333	7,99398E-06	0,004158333	7,99398E-06	2026
строительство	7212			0,004927778	0,00027905	0,004927778	0,00027905	2026
Итого:				0,009086111	0,000287044	0,009086111	0,000287044	
Всего по загрязняющему веществу:				0,009086111	0,000287044	0,009086111	0,000287044	
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	7205			0,000480556	9,2382E-07	0,000480556	9,2382E-07	2026
строительство	7212			7,22222E-05	4,0898E-06	7,22222E-05	4,0898E-06	2026
Итого:				0,000552778	5,01362E-06	0,000552778	5,01362E-06	
Всего по загрязняющему веществу:				0,000552778	5,01362E-06	0,000552778	5,01362E-06	
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	1201			0,180822222	0,088158944	0,180822222	0,088158944	2026
строительство	1202			0,057222222	0,04892712	0,057222222	0,04892712	2026

«Обустройство скважин №№БВ-1, БВ-2, ВБ-1, ВБ-10, ВБ-11, ВБ-12 месторождения Восточный Бектурлы (Мангистауская область)»

строительство	1203			0,001380426	3,81163E-05	0,001380426	3,81163E-05	2026
строительство	1204			0,009155556	0,001660557	0,009155556	0,001660557	2026
Итого:				0,248580426	0,138784737	0,248580426	0,138784737	
Не организованные источники								
строительство	7212			0,001333333	0,000075504	0,001333333	0,000075504	2026
Итого:				0,001333333	0,000075504	0,001333333	0,000075504	
Всего по загрязняющему веществу:				0,249913759	0,138860241	0,249913759	0,138860241	
0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Организованные источники								
строительство	1201			0,029383611	0,014325828	0,029383611	0,014325828	2026
строительство	1202			0,009298611	0,007950657	0,009298611	0,007950657	2026
строительство	1203			0,000224319	6,1939E-06	0,000224319	6,1939E-06	2026
строительство	1204			0,001487778	0,000144816	0,001487778	0,000144816	2026
Итого:				0,040394319	0,022427495	0,040394319	0,022427495	
Не организованные источники								
Итого:								
Всего по загрязняющему веществу:				0,040394319	0,022427495	0,040394319	0,022427495	
0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Организованные источники								
строительство	1201			0,015361111	0,00768828	0,015361111	0,00768828	2026
строительство	1202			0,004861111	0,0042669	0,004861111	0,0042669	2026
строительство	1203			0,000588512	0,00001625	0,000588512	0,00001625	2026
строительство	1204			0,000777778	0,000217224	0,000777778	0,000217224	2026
Итого:				0,021588512	0,012188654	0,021588512	0,012188654	
Не организованные источники								
Итого:								

«Обустройство скважин №№БВ-1, БВ-2, ВБ-1, ВБ-10, ВБ-11, ВБ-12 месторождения Восточный Бектурлы (Мангистауская область)»

Всего по загрязняющему веществу:				0,021588512	0,012188654	0,021588512	0,012188654	
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	1201			0,024138889	0,01153242	0,024138889	0,01153242	2026
строительство	1202			0,007638889	0,00640035	0,007638889	0,00640035	2026
строительство	1203			0,003233377	0,00008928	0,003233377	0,00008928	2026
строительство	1204			0,001222222	0,000144816	0,001222222	0,000144816	2026
Итого:				0,036233377	0,018166866	0,036233377	0,018166866	
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:				0,036233377	0,018166866	0,036233377	0,018166866	
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	1201			0,158	0,0768828	0,158	0,0768828	2026
строительство	1202			0,05	0,042669	0,05	0,042669	2026
строительство	1203			0,007372099	0,000203558	0,007372099	0,000203558	2026
строительство	1204			0,008	0,00144816	0,008	0,00144816	2026
Итого:				0,223372099	0,121203518	0,223372099	0,121203518	
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	7210			0,00000025	3,618E-09	0,00000025	3,618E-09	2026
строительство	7212			0,001627778	9,21778E-05	0,001627778	9,21778E-05	2026
Итого:				0,001628028	9,21814E-05	0,001628028	9,21814E-05	
Всего по загрязняющему веществу:				0,225000127	0,1212957	0,225000127	0,1212957	
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	7206			0,125	0,03825	0,125	0,03825	2026
Итого:				0,125	0,03825	0,125	0,03825	
Всего по загрязняющему веществу:				0,125	0,03825	0,125	0,03825	
0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
Организованные источники								
строительство	1201			2,85278E-07	1,40952E-07	2,85278E-07	1,40952E-07	2026
строительство	1202			9,02778E-08	7,82265E-08	9,02778E-08	7,82265E-08	2026
строительство	1204			1,44444E-08	2,65496E-09	1,44444E-08	2,65496E-09	2026
Итого:				0,00000039	2,21833E-07	0,00000039	2,21833E-07	
Неорганизованные источники								
Итого:								
Всего по загрязняющему веществу:				0,00000039	2,21833E-07	0,00000039	2,21833E-07	
0827, Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид)								
Организованные источники								
Итого:								
Неорганизованные источники								
строительство	7210			1,08333E-07	1,5678E-09	1,08333E-07	1,5678E-09	2026
Итого:				1,08333E-07	1,5678E-09	1,08333E-07	1,5678E-09	
Всего по загрязняющему веществу:				1,08333E-07	1,5678E-09	1,08333E-07	1,5678E-09	
1325, Формальдегид (Метаналь) (609)								
Организованные источники								
строительство	1201			0,003291667	0,001537656	0,003291667	0,001537656	2026
строительство	1202			0,001041667	0,00085338	0,001041667	0,00085338	2026
строительство	1204			0,000166667	2,89632E-05	0,000166667	2,89632E-05	2026
Итого:				0,0045	0,002419999	0,0045	0,002419999	

Неорганизованные источники								
Итого:								
Всего по загрязняющему веществу:				0,0045	0,002419999	0,0045	0,002419999	
2752, Уайт-спирит (1294*)								
Организованные источники								
Итого:								
Неорганизованные источники								
строительство	7206			0,0625	0,0126	0,0625	0,0126	2026
Итого:				0,0625	0,0126	0,0625	0,0126	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0625	0,0126	0,0625	0,0126	
2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)								
Организованные источники								
строительство	1201			0,079	0,0384414	0,079	0,0384414	2026
строительство	1202			0,025	0,0213345	0,025	0,0213345	2026
строительство	1204			0,004	0,00072408	0,004	0,00072408	2026
Итого:				0,108	0,06049998	0,108	0,06049998	
Неорганизованные источники								
строительство	7207			0,000883191	0,0126	0,000883191	0,0126	2026
Итого:				0,000883191	0,0126	0,000883191	0,0126	
Всего по загрязняющему веществу:				0,108883191	0,07309998	0,108883191	0,07309998	
2902, Взвешенные частицы (116)								
Организованные источники								
Итого:								
Неорганизованные источники								
строительство	7208			0,00022	1,9008E-06	0,00022	1,9008E-06	2026

«Обустройство скважин №№БВ-1, БВ-2, ВБ-1, ВБ-10, ВБ-11, ВБ-12 месторождения Восточный Бектурлы (Мангистауская область)»

строительство	7209			0,006	0,00240192	0,006	0,00240192	2026
Итого:				0,00622	0,002403821	0,00622	0,002403821	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00622	0,002403821	0,00622	0,002403821	
2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)								
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	7201			0,10680556	0,023327616	0,10680556	0,023327616	2026
строительство	7202			0,000739553	0,00061235	0,000739553	0,00061235	2026
строительство	7203			0,001972036	0,004895982	0,001972036	0,004895982	2026
строительство	7204			0,000109958	2,50019E-06	0,000109958	2,50019E-06	2026
строительство	7211			0,093545111	0,008705308	0,093545111	0,008705308	2026
Итого:				0,203172219	0,037543756	0,203172219	0,037543756	
Всего по загрязняющему веществу:				0,203172219	0,037543756	0,203172219	0,037543756	
2930, Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
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	7209			0,004	0,00160128	0,004	0,00160128	2026
Итого:				0,004	0,00160128	0,004	0,00160128	
Всего по загрязняющему веществу:				0,004	0,00160128	0,004	0,00160128	
Всего по объекту:				1,097044891	0,481150074	1,097044891	0,481150074	
Из них:								
Итого по организованным источникам:				0,682669123	0,375691472	0,682669123	0,375691472	
в том числе факелы								
Итого по неорганизованным источникам:				0,414375768	0,105458602	0,414375768	0,105458602	

Таблица 29 - Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				НДВ		год достижения НДВ
		существующее положение		на 2026 год				
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0301, Азота (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								
Обустройство	0001			0,0943	2,9734	0,0943	2,9734	2026
Обустройство	0002			0,0943	2,9734	0,0943	2,9734	2026
Обустройство	0003			0,0943	2,9734	0,0943	2,9734	2026
Обустройство	0010			0,0057547	0,1814802	0,0057547	0,1814802	2026
Обустройство	0011			1,2203	7,9555	1,2203	7,9555	2026
Итого:				1,5089547	17,0571802	1,5089547	17,0571802	
Всего по загрязняющему веществу:				1,5089547	17,0571802	1,5089547	17,0571802	
0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Обустройство	0001			0,0153	0,4832	0,0153	0,4832	2026
Обустройство	0002			0,0153	0,4832	0,0153	0,4832	2026
Обустройство	0003			0,0153	0,4832	0,0153	0,4832	2026
Обустройство	0010			0,0009351	0,0294893	0,0009351	0,0294893	2026
Обустройство	0011			0,1983	1,2928	0,1983	1,2928	2026
Итого:				0,2451351	2,7718893	0,2451351	2,7718893	
Всего по загрязняющему веществу:				0,2451351	2,7718893	0,2451351	2,7718893	
0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Обустройство	0010			0,0047956	0,151234	0,0047956	0,151234	2026
Обустройство	0011			0,0794	0,4972	0,0794	0,4972	2026
Итого:				0,0841956	0,648434	0,0841956	0,648434	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0841956	0,648434	0,0841956	0,648434	
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								
Обустройство	0011			0,1907	1,243	0,1907	1,243	2026
Итого:				0,1907	1,243	0,1907	1,243	

«Обустройство скважин №№БВ-1, БВ-2, ВБ-1, ВБ-10, ВБ-11, ВБ-12 месторождения Восточный Бектурлы (Мангистауская область)»

Всего по загрязняющему веществу:				0,1907	1,243	0,1907	1,243	
0337, Углерод оксид (Оксид 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								
Обустройство	0001			0,0342	1,0775	0,0342	1,0775	2026
Обустройство	0002			0,0342	1,0775	0,0342	1,0775	2026
Обустройство	0003			0,0342	1,0775	0,0342	1,0775	2026
Обустройство	0010			0,0479556	1,5123278	0,0479556	1,5123278	2026
Обустройство	0011			0,9851	6,4638	0,9851	6,4638	2026
Итого:				1,1356556	11,2086278	1,1356556	11,2086278	
Всего по загрязняющему веществу:				1,1356556	11,2086278	1,1356556	11,2086278	
0410, Метан (727*)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Обустройство	0001			0,0342	1,0775	0,0342	1,0775	2026
Обустройство	0002			0,0342	1,0775	0,0342	1,0775	2026
Обустройство	0003			0,0342	1,0775	0,0342	1,0775	2026
Обустройство	0010			0,0011989	0,0378085	0,0011989	0,0378085	2026
Итого:				0,1037989	3,2703085	0,1037989	3,2703085	
Всего по загрязняющему веществу:				0,1037989	3,2703085	0,1037989	3,2703085	
0415, Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Обустройство	0004			0,0287	0,00003	0,0287	0,00003	2026
Обустройство	0005			0,0287	0,00003	0,0287	0,00003	2026
Обустройство	0006			0,0287	0,00003	0,0287	0,00003	2026
Обустройство	0007			1,9277	4,6049	1,9277	4,6049	2026
Обустройство	0008			1,9277	4,6049	1,9277	4,6049	2026
Обустройство	0009			1,9277	4,6049	1,9277	4,6049	2026
Итого:				5,8692	13,81479	5,8692	13,81479	
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								
Обустройство	6001			0,00956	0,30158	0,00956	0,30158	2026
Обустройство	6002			0,1425	0,9534	0,1425	0,9534	2026
Обустройство	6003			0,004026	0,12695	0,004026	0,12695	2026
Обустройство	6004			0,004026	0,12695	0,004026	0,12695	2026
Обустройство	6005			0,004026	0,12695	0,004026	0,12695	2026
Обустройство	6006			0,0000832	0,026235	0,0000832	0,026235	2026

«Обустройство скважин №№БВ-1, БВ-2, ВБ-1, ВБ-10, ВБ-11, ВБ-12 месторождения Восточный Бектурлы (Мангистауская область)»

Обустройство	6007			0,000032	0,001	0,000032	0,001	2026
Обустройство	6008			0,000207	0,065278	0,000207	0,065278	2026
Обустройство	6009			0,00012	0,037732	0,00012	0,037732	2026
Обустройство	6010			0,051569	1,6263	0,051569	1,6263	2026
Обустройство	6011			0,02228	0,7026	0,02228	0,7026	2026
Обустройство	6012			0,014322	0,4516	0,014322	0,4516	2026
Обустройство	6013			0,033592	1,0594	0,033592	1,0594	2026
Обустройство	6014			0,002476	0,0781	0,002476	0,0781	2026
Обустройство	6015			0,000955	0,0301	0,000955	0,0301	2026
Обустройство	6016			0,0114652	0,3615666	0,0114652	0,3615666	2026
Обустройство	6017			0,0114652	0,3615666	0,0114652	0,3615666	2026
Обустройство	6018			0,0114652	0,3615666	0,0114652	0,3615666	2026
Обустройство	6019			0,0076461	0,2411282	0,0076461	0,2411282	2026
Обустройство	6020			0,0076461	0,2411282	0,0076461	0,2411282	2026
Обустройство	6021			0,0076461	0,2411282	0,0076461	0,2411282	2026
Обустройство	6022			0,006038	0,190425	0,006038	0,190425	2026
Обустройство	6023			0,006038	0,190425	0,006038	0,190425	2026
Обустройство	6024			0,006038	0,190425	0,006038	0,190425	2026
Обустройство	6025			0,006038	0,190425	0,006038	0,190425	2026
Обустройство	6026			0,006038	0,190425	0,006038	0,190425	2026
Обустройство	6027			0,006038	0,190425	0,006038	0,190425	2026
Обустройство	6028			0,00956	0,3015	0,00956	0,3015	2026
Обустройство	6029			0,014361	0,4529	0,014361	0,4529	2026
Обустройство	6030			0,031507	0,9936	0,031507	0,9936	2026
Обустройство	6031			0,002864	0,0903	0,002864	0,0903	2026
Обустройство	6032			0,038195	1,2045	0,038195	1,2045	2026
Итого:				0,4798231	11,7076094	0,4798231	11,7076094	
Всего по загрязняющему веществу:				6,3490231	25,5223994	6,3490231	25,5223994	
0416, Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Обустройство	0007			0,713	1,7032	0,713	1,7032	2026
Обустройство	0008			0,713	1,7032	0,713	1,7032	2026
Обустройство	0009			0,713	1,7032	0,713	1,7032	2026
Итого:				2,139	5,1096	2,139	5,1096	
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								
Обустройство	6001			0,00354	0,11154	0,00354	0,11154	2026

«Обустройство скважин №№БВ-1, БВ-2, ВБ-1, ВБ-10, ВБ-11, ВБ-12 месторождения Восточный Бектурлы (Мангистауская область)»

Обустройство	6002			0,0527	0,3526	0,0527	0,3526	2026
Обустройство	6003			0,001489	0,046954	0,001489	0,046954	2026
Обустройство	6004			0,001489	0,046954	0,001489	0,046954	2026
Обустройство	6005			0,001489	0,046954	0,001489	0,046954	2026
Обустройство	6006			0,0000308	0,009703	0,0000308	0,009703	2026
Обустройство	6008			0,0000766	0,024143	0,0000766	0,024143	2026
Обустройство	6009			0,0000443	0,013955	0,0000443	0,013955	2026
Обустройство	6010			0,019073	0,6015	0,019073	0,6015	2026
Обустройство	6011			0,00824	0,2599	0,00824	0,2599	2026
Обустройство	6012			0,005297	0,167	0,005297	0,167	2026
Обустройство	6013			0,012424	0,3918	0,012424	0,3918	2026
Обустройство	6014			0,000916	0,0289	0,000916	0,0289	2026
Обустройство	6015			0,000353	0,0111	0,000353	0,0111	2026
Обустройство	6016			0,00424051	0,1337287	0,00424051	0,1337287	2026
Обустройство	6017			0,00424051	0,1337287	0,00424051	0,1337287	2026
Обустройство	6018			0,00424051	0,1337287	0,00424051	0,1337287	2026
Обустройство	6019			0,00282799	0,0891835	0,00282799	0,0891835	2026
Обустройство	6020			0,00282799	0,0891835	0,00282799	0,0891835	2026
Обустройство	6021			0,00282799	0,0891835	0,00282799	0,0891835	2026
Обустройство	6022			0,002233	0,07043	0,002233	0,07043	2026
Обустройство	6023			0,002233	0,07043	0,002233	0,07043	2026
Обустройство	6024			0,002233	0,07043	0,002233	0,07043	2026
Обустройство	6025			0,002233	0,07043	0,002233	0,07043	2026
Обустройство	6026			0,002233	0,07043	0,002233	0,07043	2026
Обустройство	6027			0,002233	0,07043	0,002233	0,07043	2026
Обустройство	6028			0,003536	0,1115	0,003536	0,1115	2026
Обустройство	6029			0,005312	0,1675	0,005312	0,1675	2026
Обустройство	6030			0,011653	0,3675	0,011653	0,3675	2026
Обустройство	6031			0,001059	0,0334	0,001059	0,0334	2026
Обустройство	6032			0,014127	0,4455	0,014127	0,4455	2026
Итого:				0,1774522	4,3297196	0,1774522	4,3297196	
Всего по загрязняющему веществу:				2,3164522	9,4393196	2,3164522	9,4393196	
0602, Бензол (64)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Обустройство	0007			0,0093	0,0222	0,0093	0,0222	2026
Обустройство	0008			0,0093	0,0222	0,0093	0,0222	2026

«Обустройство скважин №№БВ-1, БВ-2, ВБ-1, ВБ-10, ВБ-11, ВБ-12 месторождения Восточный Бектурлы (Мангистауская область)»

Обустройство	0009			0,0093	0,0222	0,0093	0,0222	2026
Итого:				0,0279	0,0666	0,0279	0,0666	
Не организованные источники								
Обустройство	6001			0,00005	0,00146	0,00005	0,00146	2026
Обустройство	6002			0,00069	0,00461	0,00069	0,00461	2026
Обустройство	6003			0,000019	0,000613	0,000019	0,000613	2026
Обустройство	6004			0,000019	0,000613	0,000019	0,000613	2026
Обустройство	6005			0,000019	0,000613	0,000019	0,000613	2026
Обустройство	6006			0,00000402	0,000127	0,00000402	0,000127	2026
Обустройство	6008			0,00001	0,000315	0,00001	0,000315	2026
Обустройство	6009			0,00000578	0,000182	0,00000578	0,000182	2026
Обустройство	6010			0,000249	0,0079	0,000249	0,0079	2026
Обустройство	6011			0,000108	0,0034	0,000108	0,0034	2026
Обустройство	6012			0,000069	0,0022	0,000069	0,0022	2026
Обустройство	6013			0,000162	0,0051	0,000162	0,0051	2026
Обустройство	6014			0,000012	0,0004	0,000012	0,0004	2026
Обустройство	6015			0,000005	0,0001	0,000005	0,0001	2026
Обустройство	6016			0,00005538	0,001746457	0,00005538	0,001746457	2026
Обустройство	6017			0,00005538	0,001746457	0,00005538	0,001746457	2026
Обустройство	6018			0,00005538	0,001746457	0,00005538	0,001746457	2026
Обустройство	6019			0,000036933	0,00116471	0,000036933	0,00116471	2026
Обустройство	6020			0,000036933	0,00116471	0,000036933	0,00116471	2026
Обустройство	6021			0,000036933	0,00116471	0,000036933	0,00116471	2026
Обустройство	6022			0,000029	0,00092	0,000029	0,00092	2026
Обустройство	6023			0,000029	0,00092	0,000029	0,00092	2026
Обустройство	6024			0,000029	0,00092	0,000029	0,00092	2026
Обустройство	6025			0,000029	0,00092	0,000029	0,00092	2026
Обустройство	6026			0,000029	0,00092	0,000029	0,00092	2026
Обустройство	6027			0,000029	0,00092	0,000029	0,00092	2026
Обустройство	6028			0,000046	0,0015	0,000046	0,0015	2026
Обустройство	6029			0,000069	0,0022	0,000069	0,0022	2026
Обустройство	6030			0,000152	0,0048	0,000152	0,0048	2026
Обустройство	6031			0,000014	0,0004	0,000014	0,0004	2026
Обустройство	6032			0,000184	0,0058	0,000184	0,0058	2026
Итого:				0,002337739	0,056586501	0,002337739	0,056586501	
Всего по загрязняющему веществу:				0,030237739	0,123186501	0,030237739	0,123186501	

«Обустройство скважин №БВ-1, БВ-2, ВБ-1, ВБ-10, ВБ-11, ВБ-12 месторождения Восточный Бектурлы (Мангистауская область)»

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								
Обустройство	0007			0,0029	0,007	0,0029	0,007	2026
Обустройство	0008			0,0029	0,007	0,0029	0,007	2026
Обустройство	0009			0,0029	0,007	0,0029	0,007	2026
Итого:				0,0087	0,021	0,0087	0,021	
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								
Обустройство	6001			0,000015	0,00046	0,000015	0,00046	2026
Обустройство	6002			0,00022	0,00145	0,00022	0,00145	2026
Обустройство	6003			0,000006	0,000193	0,000006	0,000193	2026
Обустройство	6004			0,000006	0,000193	0,000006	0,000193	2026
Обустройство	6005			0,000006	0,000193	0,000006	0,000193	2026
Обустройство	6006			0,00000126	0,0000398	0,00000126	0,0000398	2026
Обустройство	6008			0,00000314	0,000099	0,00000314	0,000099	2026
Обустройство	6009			0,00000182	0,000057	0,00000182	0,000057	2026
Обустройство	6010			0,000078	0,0025	0,000078	0,0025	2026
Обустройство	6011			0,000034	0,0011	0,000034	0,0011	2026
Обустройство	6012			0,000022	0,0007	0,000022	0,0007	2026
Обустройство	6013			0,000051	0,0016	0,000051	0,0016	2026
Обустройство	6014			0,000004	0,0001	0,000004	0,0001	2026
Обустройство	6015			0,000001	0,000046	0,000001	0,000046	2026
Обустройство	6016			0,000017405	0,000548887	0,000017405	0,000548887	2026
Обустройство	6017			0,000017405	0,000548887	0,000017405	0,000548887	2026
Обустройство	6018			0,000017405	0,000548887	0,000017405	0,000548887	2026
Обустройство	6019			0,000011607	0,000366052	0,000011607	0,000366052	2026
Обустройство	6020			0,000011607	0,000366052	0,000011607	0,000366052	2026
Обустройство	6021			0,000011607	0,000366052	0,000011607	0,000366052	2026
Обустройство	6022			0,000009	0,000289	0,000009	0,000289	2026
Обустройство	6023			0,000009	0,000289	0,000009	0,000289	2026
Обустройство	6024			0,000009	0,000289	0,000009	0,000289	2026
Обустройство	6025			0,000009	0,000289	0,000009	0,000289	2026
Обустройство	6026			0,000009	0,000289	0,000009	0,000289	2026
Обустройство	6027			0,000009	0,000289	0,000009	0,000289	2026
Обустройство	6028			0,000015	0,0005	0,000015	0,0005	2026
Обустройство	6029			0,000022	0,0007	0,000022	0,0007	2026
Обустройство	6030			0,000048	0,0015	0,000048	0,0015	2026
Обустройство	6031			0,000004	0,0001	0,000004	0,0001	2026

«Обустройство скважин №№БВ-1, БВ-2, ВБ-1, ВБ-10, ВБ-11, ВБ-12 месторождения Восточный Бектурлы (Мангистауская область)»

Обустройство	6032			0,000058	0,0018	0,000058	0,0018	2026
Обустройство	6033			0,0057112	0,0864132	0,0057112	0,0864132	2026
Итого:				0,006448456	0,104222817	0,006448456	0,104222817	
Всего по загрязняющему веществу:				0,015148456	0,125222817	0,015148456	0,125222817	
0621, Метилбензол (349)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Обустройство	0007			0,0059	0,014	0,0059	0,014	2026
Обустройство	0008			0,0059	0,014	0,0059	0,014	2026
Обустройство	0009			0,0059	0,014	0,0059	0,014	2026
Итого:				0,0177	0,042	0,0177	0,042	
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								
Обустройство	6001			0,00003	0,00092	0,00003	0,00092	2026
Обустройство	6002			0,00043	0,00289	0,00043	0,00289	2026
Обустройство	6003			0,000012	0,000385	0,000012	0,000385	2026
Обустройство	6004			0,000012	0,000385	0,000012	0,000385	2026
Обустройство	6005			0,000012	0,000385	0,000012	0,000385	2026
Обустройство	6006			0,00000253	0,0000797	0,00000253	0,0000797	2026
Обустройство	6008			0,00000628	0,000198	0,00000628	0,000198	2026
Обустройство	6009			0,00000363	0,000115	0,00000363	0,000115	2026
Обустройство	6010			0,000157	0,0049	0,000157	0,0049	2026
Обустройство	6011			0,000068	0,0021	0,000068	0,0021	2026
Обустройство	6012			0,000043	0,0014	0,000043	0,0014	2026
Обустройство	6013			0,000102	0,0032	0,000102	0,0032	2026
Обустройство	6014			0,000008	0,0002	0,000008	0,0002	2026
Обустройство	6015			0,000003	0,0001	0,000003	0,0001	2026
Обустройство	6016			0,00003481	0,001097773	0,00003481	0,001097773	2026
Обустройство	6017			0,00003481	0,001097773	0,00003481	0,001097773	2026
Обустройство	6018			0,00003481	0,001097773	0,00003481	0,001097773	2026
Обустройство	6019			0,000023215	0,000732103	0,000023215	0,000732103	2026
Обустройство	6020			0,000023215	0,000732103	0,000023215	0,000732103	2026
Обустройство	6021			0,000023215	0,000732103	0,000023215	0,000732103	2026
Обустройство	6022			0,000018	0,000578	0,000018	0,000578	2026
Обустройство	6023			0,000018	0,000578	0,000018	0,000578	2026
Обустройство	6024			0,000018	0,000578	0,000018	0,000578	2026
Обустройство	6025			0,000018	0,000578	0,000018	0,000578	2026
Обустройство	6026			0,000018	0,000578	0,000018	0,000578	2026

«Обустройство скважин №№БВ-1, БВ-2, ВБ-1, ВБ-10, ВБ-11, ВБ-12 месторождения Восточный Бектурлы (Мангистауская область)»

Обустройство	6027			0,000018	0,000578	0,000018	0,000578	2026
Обустройство	6028			0,000029	0,0009	0,000029	0,0009	2026
Обустройство	6029			0,000044	0,0014	0,000044	0,0014	2026
Обустройство	6030			0,000096	0,003	0,000096	0,003	2026
Обустройство	6031			0,000009	0,0003	0,000009	0,0003	2026
Обустройство	6032			0,000116	0,0037	0,000116	0,0037	2026
Итого:				0,001465515	0,035515328	0,001465515	0,035515328	
Всего по загрязняющему веществу:				0,019165515	0,077515328	0,019165515	0,077515328	
0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Обустройство	0011			0,0000019	0,000014	0,0000019	0,000014	2026
Итого:				0,0000019	0,000014	0,0000019	0,000014	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0000019	0,000014	0,0000019	0,000014	
1325, Формальдегид (Метаналь) (609)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Обустройство	0011			0,01907	0,124304	0,01907	0,124304	2026
Итого:				0,01907	0,124304	0,01907	0,124304	
Всего по загрязняющему веществу:				0,01907	0,124304	0,01907	0,124304	
2729, Композиция "Дон-52" /в пересчете на изопропанол/ (315)								
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								
Обустройство	6033			0,0003401	0,0043299	0,0003401	0,0043299	2026
Итого:				0,0003401	0,0043299	0,0003401	0,0043299	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0003401	0,0043299	0,0003401	0,0043299	
2750, Сольвент нефтя (1149*)								
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								
Обустройство	6033			0,0074497	0,124559	0,0074497	0,124559	2026
Итого:				0,0074497	0,124559	0,0074497	0,124559	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0074497	0,124559	0,0074497	0,124559	
2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Обустройство	0011			0,4608	2,9833	0,4608	2,9833	2026
Итого:				0,4608	2,9833	0,4608	2,9833	
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								

«Обустройство скважин №БВ-1, БВ-2, ВБ-1, ВБ-10, ВБ-11, ВБ-12 месторождения Восточный Бектурлы (Мангистауская область)»

Обустройство	6033			0,0014334	0,0088326	0,0014334	0,0088326	2026
Итого:				0,0014334	0,0088326	0,0014334	0,0088326	
Всего по загрязняющему веществу:				0,4622334	2,9921326	0,4622334	2,9921326	
Всего по объекту:				12,48756201	74,73242295	12,48756201	74,73242295	
Из них:								
Итого по организованным источникам:				11,8108118	58,3610478	11,8108118	58,3610478	
Итого по неорганизованным источникам:				0,67675021	16,37137515	0,67675021	16,37137515	

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 работах на состояние атмосферного воздуха, может быть оценено, как:

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

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

Пунктов питания на рассматриваемой площадке не предусматривается.

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 –5 мес;

Расходы воды приведены в таблицах ниже.

Таблица 30 - 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	32,025	0,21	32,025
Хоз- бытовые нужды (строительство)	чел,	105	25	2,625	400,313	2,625	400,313
Итого:	-	-	-	2,835	432,338	2,835	432,338

Таблица 31 – Расход воды на производственные нужды

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

Для хоз-бытовых нужд (Операторная) расчет произведен согласно норм водопотребления по СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».

- Количество работающего персонала – 8 чел.,
- Количество душей – 1 шт.

Расчет расходов выполнен в программе, суммарный результат сведен в таблицу расходов.

Таблица 32 - Расчет расхода воды на хоз- бытовые нужды на период эксплуатации

Наименование водопотребителей	Количество	Нормы расхода воды, л/сут	Расход воды водопотребителями		Максимальный часовой расход, м3/ч
			м3/сут	м3/ч (в течение среднего часа)	
Расчет расходов холодной воды					
Производственный персонал	8	9	0,1	0,01	0,18
Душ	1	-	-	0,02	0,43
Расчет расходов горячей воды					
Производственный персонал	8	7	0,08	0,01	0,18
Душ	1	-	-	0,02	0,43
Расчет расходов воды общий					
Итог - хозяйственно-питьевые нужды:			0,18	0,05	1

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

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода бытовых стоков от санитарно-бытовых приборов в помещениях операторной. Отвод и сбор бытовых стоков предусмотрен в проектируемый септик, объемом не менее 3-х кратного от расчетного водопотребления. Далее вода откачивается и вывозится на утилизацию.

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 работ на состояние подземных вод, может быть оценено, как:

- пространственный масштаб воздействия – **локальный**;
- временной масштаб воздействия – **кратковременный**;
- 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.
- *Металлолом (лом черных металлов)*. 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 складированы в контейнеры и вывозятся на захоронение на договорной основе.

- Огарки сварочных электродов образуются в процессе проведения сварочных работ. Токсичные компоненты – цветные металлы. Огарки складированы 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,

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

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

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

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 1,99 т/год;

Q – остаток электродов - 0,015 т/т;

$$N = 1,99 \times 0,015 = \mathbf{0,0299 \text{ т/год,}}$$

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. Ориентировочное количество металлолома составит 5 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 проведения строительных 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 – 5 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:

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

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 5 мес. объем образования отходов будет 3,281 т/период.

ТБО собирается в контейнерах и вывозится по договору.

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

Расчет отходов при эксплуатации.

Тара из-под хим.реагентов. Образуется в процессе использования реагентов на БДР. Ориентировочное образования отхода составляет 9 тонн.

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, 0,06 т;

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

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

$$M = 0,12 * 0,06 = 0,0072 \text{ т,}$$

$$W = 0,15 * 0,06 = 0,009 \text{ т,}$$

$$N = 0,06 + 0,0072 + 0,009 = \mathbf{0,0762 \text{ т.}}$$

Промасленная ветошь собирается в специальные контейнеры и в дальнейшем вывозится на полигон для сжигания на специальных установках типа ADV-200,

«Форсаж-2М», «Факел-1М».

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:

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

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.

$$Q_3 = 0,3 * 8 * 0,25 = 0,6 \text{ т/год.}$$

ТБО собирается в контейнерах и вывозится по договору.

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 шлам	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 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 33 - Лимиты накопления отходов, установленные при строительстве

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего		13,391
в т. ч. Отходов производства		10,110
отходов потребления		3,281
Опасные отходы		

Использованная тара		0,04153
Ветошь промасленная		0,0381
Не опасные отходы		
Смешанные металлы		5
Остаточный бетон и бетонный шлам		5
Отходы сварки		0,0299
Коммунальные (смешанные отходы и отдельно собранные отходы, которые по своему характеру и составу сходны с отходами домашних хозяйств)		3,281

Таблица 34 - Лимиты накопления отходов, установленные при эксплуатации

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего		9,6762
в т. ч. Отходов производства		9,0762
отходов потребления		0,6
Опасные отходы		
Ветошь промасленная		0,0762
Тара из – под хим.реагентов		9
Не опасные отходы		
Коммунальные (смешанные отходы и отдельно собранные отходы, которые по своему характеру и составу сходны с отходами домашних хозяйств)		0,6

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 35 - 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 использования	переработка вторичного сырья	-	-

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 36 – 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 стоцдарда) [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	Твевые (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)	5	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)	5	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 триоксида; 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/состоятельства	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	0,0299	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	3,251	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

Таблица 37 – Характеристика отходов, образующихся при эксплуатации

№ 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	При обтирании загрязненных маслами или дизтопливом частей различного оборудования, спецтехники, или автотранспорта	Промасленная ветошь	0,0762	Твердые (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 и транспортировка специализированной организацией 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
2	Жизнедеятельность персонала	Коммунальные (смешанные отходы и раздельно собранные отходы, которые по своему характеру и составу сходны с отходами домашних хозяйств) Твердо-бытовые отходы	0,6	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 подрядной специализированной организации один раз в год (осенний период) производятся замеры мощности эквивалентной дозы γ - излучения на производственных объектах.

Радиозэкологический 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 экранируется 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. Всклощенность 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 домовый мыши и общественной полевки, которые наряду с песчанками являются фоновыми видами в регионе. Плотность поселений более многочисленной домовый 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 – песчаник 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, исключая 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 установлена
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

«Обустройство скважин №№БВ-1, БВ-2, ВБ-1, ВБ-10, ВБ-11, ВБ-12 месторождения Восточный Бектурлы (Мангистауская область)»

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 38 - 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 39 - 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)
Поверхностные и подземные воды	Строительство	локальный (1)	кратковременный (1)	Незначительная (1)	низкой значимости (1-8)
Почвы	Строительство	локальный (1)	кратковременный (1)	Слабая (2)	низкой значимости (1-8)
Растительность	Строительство	локальный (1)	кратковременный (1)	Незначительная (1)	низкой значимости (1-8)
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)
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 общепромышленных 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 “Электроснабжение месторождения «Восточный Бектурлы» 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.

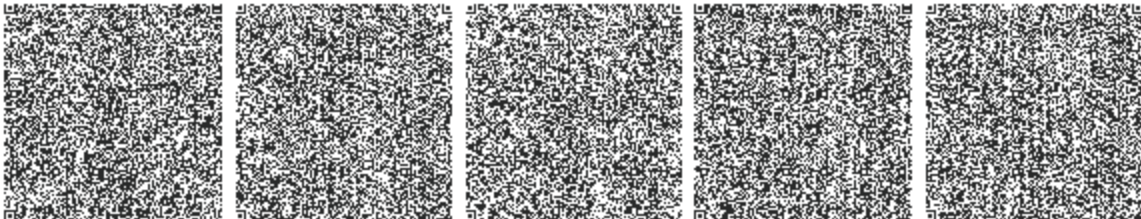
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

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.

		16017808
		
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ		
21.11.2016 года	02410P	
Выдана	ИП АРУСТАМОВА Е.Р. ИИН: 800427401698 (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 I (отчуждаемость, класс разрешения)	
Лицензиар	Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики Республики Казахстан. (полное наименование лицензиара)	
Руководитель (уполномоченное лицо)	АЛИМБАЕВ АЗАМАТ БАЙМУРЗИНОВИЧ (фамилия, имя, отчество (в случае наличия))	
Дата первичной выдачи		
Срок действия лицензии		
Место выдачи	г.Астана	
		

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

2.1 Расчеты выбросов ЗВ в атмосферу на период строительства

1 очередь 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	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 _{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.уст.				
				G _{or} = G _B * (1+1/(f * n * L ₃)), где				
				G _B = (1/1000) * (1/3600) * (b * P1 * 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 топл.						
		кг/с	G _{or}	8,7200 *	1E-06 *	200,0 *	79	0,1378
				Объемный расход отр. газов				
				Q _{or} = G _{or} / Y _{or} , где				
Удельн. вес отработ. газов		кг/м ³	Y _{or}	Y _{or} = Y _o (при t=0°C)/(1+T _{or} /273), где				0,4627
Удельн.вес отработ.газов при t = 0°C	Y _o	кг/м ³	1,31					
Температура отр. газов	T _{or}	°C	500					
		м ³ /с	Q _{or}	0,1378 /	0,463			0,298
				Скорость выхода ГВС из устья ист-ка				
				W = 4 * Q _{or} / πd ²				
		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 _{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 _{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 _{co}	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 _{co}	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 _{or} = G _B * (1+1/(f*n*L _э)), где						
				G _B = (1/1000) * (1/3600) * (b * P1 * f * n * L _э)						
Удельный расход топлива на эксп. реж.двиг.(паспорт)	b	г/кВт*ч	200							
Козф.продувки = 1,18	f									
Козф.изб.воздуха = 1,8	n									
Теор.кол-во возд.для сжиг. 1 кг топлива = 14,3	L _э	кг воз/кг топ.								
		кг/с	G _{or}	8,7200 * 1E-06 * 200,0 * 25					0,0436	
				Объемный расход отр. газов						
				Q _{or} = G _{or} / Y _{or} , где						
Удельн. вес отработ. газов		кг/м³	Y _{or}	Y _{or} = Y _o (при t=0°C)/(1+T _{or} /273), где					0,4627	
Удельн.вес отработ.газов при t = 0°C	Y _o	кг/м³	1,31							
Температура отр. газов	T _{or}	°C	500							
		м³/с	Q _{or}	0,0436 / 0,463					0,094	
				Скорость выхода ГВС из устья ист-ка						
				W = 4 * Q _{or} / π d²						
		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:										
$\Pi_{NO_2} = 0,001 * B * Q * K_{NOx} * (1 - b) * 0,8$ где Q = 42,75 и $K_{NOx} = 0,0749$										
Валовый выброс	M_{NO_2}	т/год	0,001 *	0,2465	* 42,75 *	0,0749	*	(1 - 0)	* 0,8	0,00063
Максимальный выброс	M_{NO_2}	г/с	0,00063	*	$10^6 / ($	3600	*	16,126	)	0,0109
$\Pi_{NO} = 0,001 * B * Q * K_{NOx} * (1 - b) * 0,13$ 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
Псажа = $B * Ar * X * (1 - g)$										
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
$\Pi_{SO_2} = 0,02 * B * Sr * (1 - g') * (1 - g'')$										
содер-е серы в топливе	Sr	%								0,3
доля SO₂, связ.летучей золой	g'									0,02
доля SO₂, уловл. В золоуловителе	g''									0
Валовый выброс	M_{SO_2}	т/год	0,02	*	0,2465	*	0,3	*	0,98	0,00147888
Максимальный выброс	M_{SO_2}	г/с	0,00147888	*	$10^6 / ($	3600	*	16,126	)	0,0255
$\Pi_{CO} = 0,001 * C_{co} * B * (1 - g_4/100)$										
где $C_{co} = Q_{гf} * K_{co}$	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
$Q_{гf} = 42,75$										

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.	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 *	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.изм.уст.						
				Gor = Gb * (1+1/(f*n*L3)), где						
				Gb = (1/1000) * (1/3600) * (b * P1 * f*n * L3)						
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	L3	кг воз/кг топ.								
		кг/с	Gor	8,7200 *	1E-06 *	200,0 *	4		0,0070	
				Объемный расход отгр. газов						
				Qor = Gor / Yor, где						
Удельн. вес отработ. газов		кг/м³	Yor	Yor = Yo(при t=0°C)/(1+Tor/273), где						
Удельн.вес отработ.газов при t = 0°C	Yo	кг/м³	1,31							
Температура отгр. газов	Tor	°C	500							
		м³/с	Qor	0,0070 /	0,463				0,015	
				Скорость выхода ГВС из устья ист-ка						
				W=4 * Qor / πd²						
		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					
	Коеф.учитывающий скорость ветра	P ₃		1,2					
	Коеф.учит.местные условия	P ₄		0,1					
	Коеф.учит.влажность материала	P ₅		0,01					
	Коеф.учит.крупность материала	P ₆		0,7					
	Коеф.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		$g = P_1 \cdot P_2 \cdot P_3 \cdot P_4 \cdot P_5 \cdot P_6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600$				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:			
$M_{сек} = C_1 \cdot C_2 \cdot C_3 \cdot C_6 \cdot C_7 \cdot N \cdot L \cdot g_1 / 3600, \text{ г/сек}$			
$M_{год} = M_{сек} \cdot t \cdot 3600 / 1000000, \text{ т/год}$			
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,							
		B _{час}	- расход применяемого сырья и материалов, кг/час;						
		K _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,							
		B _{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 ГФ-021		Краска 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-с}	=	-	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:									
		$M_{н.окр}^a = m_{ф} \cdot d_a \cdot (100 - f_p) / 10^4 \cdot (1 - h)$			$\tau / \text{пер.с} (M_{н.окр}^a = m_{м} \cdot d_a \cdot (100 - f_p) / 10^4 \cdot (1 - h))$			г/с	
Выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:									
а) при окраске:		$M_{окр}^x = m_{ф} \cdot f_p \cdot d_p \cdot d_x / 10^6 \cdot (1 - h)$			/пер.стр		$M_{окр}^x = m_{м} \cdot f_p \cdot d_p \cdot d_x / 10^6 \cdot (1 - h)$		г/с
б) при осушке:		$M_{суш}^x = m_{ф} \cdot f_p \cdot d_p \cdot d_x / 10^6 \cdot (1 - h)$			/пер.стр		$M_{суш}^x = m_{м} \cdot f_p \cdot d_p \cdot d_x / 10^6 \cdot (1 - h)$		г/с
всего:		$M^x = m_{ф} \cdot f_p \cdot d_x / 10^4 \cdot (1 - h)$			/пер.стр		$M^x = m_{м} \cdot f_p \cdot d_x / 10^4 \cdot (1 - h)$		г/с
Расчет выбросов:									
Выбрасываемое вещество	Код	Расчет				г/с	т/пер.стр.		
Ксилол	0616	$(0,28 \cdot 100 + 0,28 \cdot 50 \cdot (1 - 0)) / 10000 =$				0,1250	0,178875		
Уайт спирт	2752	$0,28 \cdot 45 \cdot (1 - 0) / 10000 =$				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:									
$G = 3600 * k * q * T / 10^6$, 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:									
$G = 3600 * k * q * T / 10^6$, 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
Коефф., учитыв. среднюю грузоподъемность автотранспорта	C1									1
Коефф., учитыв. среднюю скорость передвижения автотранспорта	C2									2
Коефф., учитыв. состояние дорог	C3									1
Коефф., учитыв. профиль поверхности материала на платформе	C4									1,3
Коефф., учитыв. скорость обдува материала	C5									1,2
Коефф., учитыв. влажность поверхности материала	C6									1
Коеффициент, 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, $GC = N \cdot G \cdot (1-N1)$ 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	$M = GM * B / 10^6$	
	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 очередь строительства**Источник 1201. Сварочный дизельный агрегат.**

Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет						Результат	
Исходные данные:											
Мощность агрегата	P	кВт	79,00								
Общий расход топлива	G	т/год	2,563								
Диам. выхлоп. трубы	d	м	0,2								
Высота выхл. трубы	H	м	4								
Время работы	T	час/год	162,2								
Удельный расход топлива	B	кг/час	15,800								
Количество двигателей		шт.	1								
Расчет выбросов ВХВ:											
Согласно справочных данных, значение	e _{co}	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 _{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	*	2,563	*	(1/1000)		0,0769	
	Q _{NOx}	т/год		43	*	2,563	*	(1/1000)	*0,8	0,0882	
	Q _{NO}	т/год		43	*	2,563	*	(1/1000)	*0,13	0,0143	
	Q _{CH}	т/год		15	*	2,563	*	(1/1000)		0,0384	
	Q _{сажа}	т/год		3	*	2,563	*	(1/1000)		0,0077	
	Q _{SO2}	т/год		4,5	*	2,563	*	(1/1000)		0,0115	
	Q _{CH2O}	т/год		0,6	*	2,563	*	(1/1000)		0,001538	
	Q _{бензп.}	т/год		6E-05	*	2,563	*	(1/1000)		1,4E-07	
	Исходные данные:				Расход отработ. газов от стац.диз.уст.						
				G _{or} = G _в * (1+1/(f*n*L _э)), где							
				G _в = (1/1000) * (1/3600) * (b * P1 * f*n * L _э)							
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 _э	кг воз/кг топл.									
		кг/с	G _{or}	8,7200	*	1E-06	*	200,0	*	79	0,1378
				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}	0,1378	/	0,463				0,298	
				Скорость выхода ГВС из устья ист-ка							
				W=4 * Q _{or} / πd ²							
		м/с	W	4	*	0,298	/	3,14	*	0,2*0,2	9,484

Источник 1202. Компрессор.

Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет				Результат
Исходные данные:								
Мощность агрегата	P	кВт	25,00					
Общий расход топлива	G	т/год	1,422					
Диам. выхлоп. трубы	d	м	0,2					
Высота выхл. трубы	H	м	4					
Время работы	T	час/год	284,5					
Удельный расход топлива	B	кг/час	5,000					
Количество двигателей		шт.	1					
Расчет выбросов ВХВ:								
Согласно справочных данных, значение	e_{co}	час/год	г/кг топл.					
7,2			30,0	Максим-ный выброс i-го вещества (г/с)				
выбросов для стационар.	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 * 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_{co}	т/год		30 * 1,422 * (1/1000)				0,0427
	Q_{NOx}	т/год		43 * 1,422 * (1/1000) * 0,8				0,0489
	Q_{NO}	т/год		43 * 1,422 * (1/1000) * 0,13				0,0080
	Q_{CH}	т/год		15 * 1,422 * (1/1000)				0,0213
	$Q_{сажа}$	т/год		3 * 1,422 * (1/1000)				0,0043
	Q_{SO2}	т/год		4,5 * 1,422 * (1/1000)				0,0064
	Q_{CH2O}	т/год		0,6 * 1,422 * (1/1000)				0,000853
	$Q_{бензп.}$	т/год		6E-05 * 1,422 * (1/1000)				7,8E-08
Исходные данные:				Расход отработ. газов от стационар. уст.				
				$G_{or} = G_b * (1 + 1/(f * n * L_3))$, 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 топл.						
		кг/с	G_{or}	8,7200 * 1E-06 * 200,0 * 25				0,0436
				Объемный расход отработ. газов				
				$Q_{or} = G_{or} / Y_{or}$, где				
Удельн. вес отработ. газов		кг/м ³	Y_{or}	$Y_{or} = Y_o(\text{при } t=0^0C)/(1 + T_{or}/273)$, где				0,4627
Удельн. вес отработ. газов при t = 0 ⁰ C	Y_o	кг/м ³	1,31					
Температура отработ. газов	T_{or}	°C	500					
		м ³ /с	Q_{or}	0,0436 / 0,463				0,094
				Скорость выхода ГВС из устья ист-ка				
				$W = 4 * Q_{or} / \pi d^2$				
		м/с	W	4 * 0,094 / 3,14 * 0,2*0,2				3,001

Источник 1203. Котел битумный.

Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во	Расчет						Результат
Исходные данные:										
Время работы	T	час/год	7,7							
Уд. вес дизтоплива	p	кг/м ³	0,86							
Расход на горелку	B	кг/цикл	14,88							
Расход на горелку на 1т т-ва	B	кг/т	24							
Расход дизтоплива	B	т/год	0,0149							
Расчет:										
$\Pi_{NO_2} = 0,001 * B * Q * K_{NOx} * (1 - b) * 0,8$ где Q = 42,75 и K _{NOx} = 0,0749										
Валовый выброс	M _{NO2}	т/год	0,001 *	0,0149	* 42,75 *	0,0749	*	(1 - 0)	* 0,8	0,00004
Максимальный выброс	M _{NO2}	г/с	0,00004	*	10 ⁶ / (	3600	*	7,67	)	0,0014
$\Pi_{NO} = 0,001 * B * Q * K_{NOx} * (1 - b) * 0,13$ где Q = 42,75 и K _{NOx} = 0,0749										
Валовый выброс	M _{NO}	т/год	0,001 *	0,0149	* 42,75 *	0,0749	*	(1 - 0)	* 0,13	0,000006
Максимальный выброс	M _{NO}	г/с	0,000006	*	10 ⁶ / (	3600	*	7,67	)	0,00022
Псажа = 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	*	7,7	)	0,0006
$\Pi_{SO_2} = 0,02 * B * Sr * (1 - g') * (1 - g'')$										
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	*	0,0149	*	0,3	*	0,98	0,00008928
Максимальный выброс	M _{SO2}	г/с	0,00008928	*	10 ⁶ / (	3600	*	7,67	)	0,0032
$\Pi_{CO} = 0,001 * C_{co} * B * (1 - g_4/100)$										
где C _{co} = Qr*K _{co}	M _{co}	т/год	0,001	*	0,0149	*	13,68	* (1-0 / 100)		0,000204
K _{co} = 0,32	M _{co}	г/с	0,00020	*	10 ⁶ / (	3600	*	7,7	)	0,0074
Q _г ' = 42,75										

Источник 1204. Дизельная электростанция.

Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет				Результат
Исходные данные:								
Мощность агрегата	P	кВт	4,00					
Общий расход топлива	G	т/год	0,048					
Диам. выхлоп. трубы	d	м	0,2					
Высота выхл. трубы	H	м	4					
Время работы	T	час/год	60,3					
Удельный расход топлива	B	кг/час	0,800					
Количество двигателей		шт.	1					
Расчет выбросов ВХВ:								
Согласно справочных данных, значение	e _{со}	час/год	7,2					
выбросов для стационар. дизельн. установок,	e _{NOx}	10,30	43,0	Максим-ный выброс i-го вещества (г/с)				
до кап.ремонт.	e _{сн}	3,6	15,0	M = (1/3600) * e * P				
	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 * 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 _{со}	т/год		30 * 0,048 * (1/1000)				0,0014
	Q _{NOx}	т/год		43 * 0,048 * (1/1000)	*0,8			0,0017
	Q _{NO}	т/год		43 * 0,048 * (1/1000)	*0,13			0,0003
	Q _{CH}	т/год		15 * 0,048 * (1/1000)				0,0007
	Q _{сажа}	т/год		3 * 0,048 * (1/1000)				0,0001
	Q _{SO2}	т/год		4,5 * 0,048 * (1/1000)				0,0002
	Q _{CH2O}	т/год		0,6 * 0,048 * (1/1000)				0,000029
	Q _{бензп.}	т/год		6E-05 * 0,048 * (1/1000)				2,7E-09
Исходные данные:				Расход отработ. газов от станд.устр.				
				G_{ор} = G_в * (1 + 1/(f * n * L_э)), где				
				G_в = (1/1000) * (1/3600) * (b * P1 * f * n * L_э)				
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 _э	кг воз/кг топ.						
		кг/с	G_{ор}	8,7200 * 1E-06 * 200,0 * 4				0,0070
				Объемный расход отгр. газов				
				Q_{ор} = G_{ор} / Y_{ор}, где				
Удельн. вес отработ. газов		кг/м ³	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/м ³	1,31					
Температура отгр. газов	T _{ор}	°C	500					
		м ³ /с	Q_{ор}	0,0070 / 0,463				0,015
				Скорость выхода ГВС из устья ист-ка				
				W = 4 * Q_{ор} / nd²				
		м/с	W	4 * 0,015 / 3,14 * 0,2*0,2				0,480

Источник 7201. 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	4,0					
Время работы бульдозера	T	час	60,7					
Объем работ	G	т/год	242,996					
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						0,1068
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						0,0233

Источник 7202 - 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	1,1					
1.2	Объем грунта	V	т	243					
1.3	Время работы	t	час/год	230					
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				0,0015
	С уч. пыле-я выброс ум.на 50%		г/с						0,0007
	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		0,0007	*	230,00	*3600/10 ⁶	0,0006

Источник 7203. 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	238					
1.3	Время работы	t	час/год	690					
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		$g = P_1 * P_2 * P_3 * P_4 * P_5 * P_6 * B * G * 10^6 / 3600$				0,0039
	С уч. пыле-я выброс ум.на 50%		г/с						0,0020
	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		0,0020	*	689,64	*3600/10 ⁶	0,0049

Источник 7204. 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	6,3
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	0,000003

Источник 7205. Расчет выбросов от сварочного агрегата**Расчет выбросов от сварочного агрегата. Источник №6106**

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	$V_{год}$	=	0,534			
	$V_{час}$	=	1,00			
Удельный показатель свар.аэрозоля:	K_m^k	=	16,7			
в т.ч. показатель оксид железа	K_m^k	=	14,97			
показатель соедин.марганца	K_m^k	=	1,73			
Удельный показатель фтор. водорода	K_m^k	=	-			
Степень очистки воздуха в аппарате	η	=	0			
Время работы	t	=	534			

Теория расчета выброса:

Максимальные разовый выброс ЗВ от свар. агрегата рассчитывается согласно таблице 4.1 Приложения 1:

$$\frac{B_{час} * K_m^x}{3600} * (1 - \eta)$$

где,

$B_{час}$ - расход применяемого сырья и материалов, кг/час;

K_m^x - 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:

$$\frac{B_{год} * K_m^x}{10^6} * (1 - \eta)$$

где,

$B_{год}$ - расход применяемого сырья и материалов, кг/год;

Расчет выброса:

Выбрасываемое вещество	Код вещества	Расчет	г/сек	Расчет	т/год
Fe ₂ O ₃	0123	1,0 * 14,97 * (1-0) / 3600 =	0,004158	1 * 14,97 * (1-0) / 10 ⁶ =	0,0000080
Mn	0143	1,0 * 1,73 * (1-0) / 3600 =	0,0004806	1 * 1,73 * (1-0) / 10 ⁶ =	0,0000009

Источник 7206. 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	$m_{ф}$	=	0,05700	0,056	т
Время выполнения работ	m_m	=	0,278	0,278	г/сек
Содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ	t	=	57,00	56,00	час
Ксилол	$d_{кс}$	=	100	50	% ,мас
Уайт-спирит	$d_{у-с}$	=	-	50	% ,мас
Ацетон	d_a	=	0		
метилбензол (толуол)	d_t	=	0		
2-Этоксизтанол	$d_э$	=	0		
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ	f_p	=	45	45	% ,мас
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при окраске	d_p	=	25	25	% ,мас
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке	$d_{п-с}$	=	75	75	% ,мас
Доля краски, потерянной в виде аэрозоля	d_a	=	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:

$$M_{н.окр}^a = m_{ф} * d_a * (100 - f_p) / 10^4 * (1 - h) \quad \text{т/пер.стр.} \quad M_{н.окр}^a = m_m * d_a * (100 - f_p) / 10^4 * (1 - h) \quad \text{г/с}$$

Выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

а) при окраске: $M_{окр}^x = m_{ф} * f_p * d_p * d_x / 10^6 * (1 - h)$ /пер.стр. $M_{окр}^x = m_m * f_p * d_p * d_x / 10^6 * (1 - h)$ г/с

б) при осушке: $M_{осуш}^x = m_{ф} * f_p * d_{п-с} * d_x / 10^6 * (1 - h)$ /пер.стр. $M_{осуш}^x = m_m * f_p * d_{п-с} * d_x / 10^6 * (1 - h)$ г/с

всего: $M^x = m_{ф} * f_p * d_x / 10^4 * (1 - h)$ /пер.стр. $M^x = m_m * f_p * d_x / 10^4 * (1 - h)$ 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	0,038250
Уайт спирит	2752	0,28 * 45 * * (1- 0) / 10000 =	0,0625	0,012600

Источник 7207. 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							0,620
Валовый выброс	M _{сн}	т/год	1,0000	*	0,6200	/	1000,00		0,00062
Максимальный выброс	M _{сн}	г/с	0,0006	*	10 ⁶ / (	195,0000	*	3600)	0,0009

Источник 7208. 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	=	2,4	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:									
$G = 3600 * k * q * T / 10^6$, 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	*	2,4 /	10 ⁶	= 0,000002 т/год

Источник 7209. 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	=	111,2	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:									
$G = 3600 * k * q * T / 10^6$, 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	*	111,2 /	10 ⁶	= 0,0024 т/год
Объем выбросов пыли абразивной (код вещества 2930):									
M =	0,02	*	0,2	=				0,0040	г/с
G =	3600	*	0,2	*	0,02	*	111,2 /	10 ⁶	= 0,0016 т/год

Источник 7210. 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				0,402
"Чистое" время работы, час/год, T				4,02
Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку(табл.12), Q				
Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись 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	3,618E-09	
827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид)	1,08333E-07	1,5678E-09	

Источник 7211. 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	25,9							
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
Коефф., учитыв. среднюю грузоподъемность автотранспорта	C1									1
Коефф., учитыв. среднюю скорость передвижения автотранспорта	C2									2
Коефф., учитыв. состояние дорог	C3									1
Коефф., учитыв. профиль поверхности материала на платформе	C4									1,3
Коефф., учитыв. скорость обдува материала	C5									1,2
Коефф., учитыв. влажность поверхности материала	C6									1
Кэффициент, учитыв. долю пыли, уносимой в атмосферу	C7									0,01
Общее пылевыведение	M	т/год	0,0935	*	25,9	*	3600	/	10 ⁶	0,0087

Источник 7212. 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	31,46
	Время работ	час	15,73
	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	$M = GM * B / 10^6$	
	Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с	$G = GM * BMAX / 3600$	
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
123	Железа оксид	0,004928	0,000279
143	Марганец и его соединения	0,000072	0,000004
301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,001333	0,000076
337	Углерод оксид	0,001628	0,000092

Источник 7215. 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	61	0,08	301	40	0,0156	0,0034
				328	15,5	0,0060	0,0013
				330	20	0,0078	0,0017
				337	100	0,0389	0,0085
				703	0,00032	0,000000	0,0000000
				2732	30	0,0117	0,0025
Трактор	0,006	76	0,45	301	40	0,0667	0,0181
				328	15,5	0,0258	0,0070
				330	20	0,0333	0,0091

				337	100	0,1667	0,0453
				703	0,00032	0,000001	0,000000145
				2732	30	0,0500	0,0136
Автокран	0,00287	206	0,59	301	40	0,0319	0,0236
				328	15,5	0,0124	0,0092
				330	20	0,0159	0,0118
				337	100	0,0797	0,0591
				703	0,00032	0,000000	0,0000002
				2732	30	0,0239	0,0177
Экскаватор	0,0138	230	3,17	301	40	0,1533	0,1270
				328	15,5	0,0594	0,0492
				330	20	0,0767	0,0635
				337	100	0,3833	0,3174
				703	0,00032	0,000001	0,0000010
				2732	30	0,1150	0,0952
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	50	0,32	301	40	0,0711	0,0128
				328	0,58	0,0010	0,0002
				330	2	0,0036	0,0006
				337	600	1,0667	0,1920
				703	0,0002	0,00000036	0,00000006
				2704	30	0,0533	0,0096
автопогрузчик	0,0075	21	0,15	301	40	0,0833	0,0062
				328	15,5	0,0323	0,0024
				330	20	0,0417	0,0031
				337	100	0,2083	0,0154
				703	0,00032	0,000001	0,00000005
				2732	30	0,0625	0,0046
Автосамосвал	0,0064	26	0,17	301	40	0,0711	0,0066
				328	15,5	0,0276	0,0026
				330	20	0,0356	0,0033
				337	100	0,1778	0,0165
				703	0,00032	0,000001	0,00000005
				2732	30	0,0533	0,0050

670

4,96

Итоговые выбросы:

Код ЗВ	Примесь	г/с	т/год
0301	азота диоксид	0,6463	0,1984
0328	сажа	0,2239	0,0721
0330	сера диоксид	0,2912	0,0934
0337	углерод оксид	2,5047	0,6560
0703	бензапирен	0,0000	0,0000
2732	керосин	0,4314	0,1392
2704	бензин	0,0533	0,0096
		4,1509	1,1687

2.2. Расчет выбросов при эксплуатации**Источник №0001-0003-Печь подогрева ПП-0,63**

Список литературы:

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

п.5.1.1. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в трубчатых печах"

Исходные данные		Единица измерения	Количество		
Расход газа (по паспорту) на 1 топку		м³/час	105,3985		
Максимальный расход газа		м³/год	923290		
Плотность газа		кг/м³	0,778		
Время работы		час/год	8760		
Теплоемкость печи		Гкал/час	0,63		
Расчет выбросов оксида углерода и метана					
Формула расчета	В - расход топлива,	Количество выбросов оксида углерода и метана			
Pco,сн4 = 1,5 * В * 10 ⁻³	кг/час	кг/час	г/сек	т/год	
	82,00	0,1230	0,0342	1,0775	
Расчет выбросов оксидов азота					
Формулы расчета		Расчет вспомогательных параметров при определении концентрации оксидов азота			
PNOx = VГ * CNOx		a =	1,4	1458,1	
VГ = 7,84 *a * В * Э		b =	0;		
Э = Эж * b + ЭГ(1-b)		ЭГ =	1,62		
CNOx = 1,073*(180+60b)*Qф/Qp*a ^{0,5} * Vсг/VГ * 10 ⁻⁶					
Qф=29,4*Э*В		Qф=		3905,50	
		Qp=		2637,68	
		Qф/Qp=		1,4807	
		Vсг/VГ =		0,860	
		a ^{0,5} =		1,1832	
CNOx = 1,073*(180+60b)*Qф/Qp*a ^{0,5} * Vсг/VГ * 10 ⁻⁶		=		0,000291	
Выбросы оксидов азота PNOx = VГ * CNOx		Количество выбросов оксидов азота			
		кг/час	г/сек	т/год	
		0,4243	0,1179	3,7168	
В т.ч. диоксида азота, %	0,8	0,0943		2,9734	
оксида азота, %	0,13	0,0153		0,4832	
Выбросы оксида серы		Количество выбросов оксида серы			
PSOx = 1,88*В*H2S*10 ⁻²		кг/час	г/сек	т/год	
		0,00000	0	0,0000	
Vпс = (273+ tyx) * VГ / 273 / 3600, м³/с					
0,7611					

Источник №0004-0006-Свеча вытяжная

Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа. Приложение 1 к приказу Министра ОСиВР РК от 12.06.2014г. №221-ө.

Исходные данные:		Обозн.	Ед.изм.	Кол-во
Диаметр свечи		Ду	м	0,05
Высота свечи		h	м	5
Длина участка газопровода		L	м	3
Диаметр газопровода		D	м	0,08
Плотность газа		ρ	кг/м ³	0,778
Время сброса		t	сек	30
			час/год	0,01
Расчет:				
Объем газа при продувке определяется по ф-ле 3.1 методики:				
		V	м ³	0,0443
где: $V_k - V_{свч} = V_k \frac{P_a(t_0 + 273)}{P_o(t_n + 273) * Z}$		V _к	м ³	0,0151
$V_k = \pi D^2 / 4 * L$				
Атмосферное давление		P _о	МПа	0,101325
температура газа при 0°С		t _о	0°С	12
давление и температура в оборудовании		P _а	МПа	0,3
		t _н	0°С	20
Коэффициент сжимаемости газа		Z		0,98
Объемный расход газа: V ₁ =V/t		V ₁	м ³ /с	0,00148
Максимальные выбросы УВ: M=V*ρ*1000/t		M	г/с	1,14864
Секундный выброс, отнесенный к 20-ти мин. осреднению		M	г/с	0,0287
Валовый выброс ЗВ от одной свечи:		G	т/год	0,00003
Скорость выхода ГВС: W=V ₁ /S, где S=πD ² /4		W	м/с	0,75231

Источник №0007-0009 – Емкости сбора нефти РГС-100 м3

Нефть	т/год	45005
	м ³ /год	51026
Плотность нефти	т/м ³	0,882
Количество резервуаров	шт.	3
Объем одного резервуара	м ³	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:

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

$K_t^{\min}$	опытные коэффициенты (Приложение 7)	0,87	
$K_t^{\max}$		1,1	
K_p^{cp}	опытные коэффициенты (Приложение 8)	0,64	
$K_p^{\max}$		0,92	
P_{38}	давление насыщенных паров нефти при температуре 38°C	мм.рт.ст	210
m	молекулярная масса паров жидкости (Приложение 5)		24
$V_{\text{ч}}^{\max}$	резервуара во время его заправки	м³/час	32
K_B	опытный коэффициент (Приложение 9)	1	
n	оборачиваемость резервуаров	57	
$K_{\text{Об}}$	коэффициент оборачиваемости (Приложение 10)	2	
$P_{\text{ж}}$	плотность жидкости	т/м³	0,882
B	количество жидкости, закачиваемое в 1 резервуар в течении года	т/год	15002
		м³/год	17009
Выбросы углеводородов (суммарные)		$M_{\text{сек}} =$	2,6604
		$G_{\text{год}} =$	6,3551

Итоговые выбросы

Определяемый параметр	Углеводороды предельные		непредельные (по амиленам)	ароматические (в том числе)			сероводород
	C1-C5	C6-C10		бензол	толуол	ксилол	
$C_i \text{ мас}\%$	72,46	26,8		0,35	0,22	0,11	0,06
$M, \text{ г/сек}$	1,9277	0,7130		0,0093	0,0059	0,0029	
$G, \text{ т/год}$	4,6049	1,7032		0,0222	0,0140	0,0070	-

Источник № 0010. Факел Ф-1.

	Обозначение переменной в расчетной формуле	Значение
Состав смеси, %об	Метан(C_1H_4)	85,020
Состав смеси, %об	Этан(C_2H_6)	7,500
Состав смеси, %об	Пропан(C_3H_8)	4,050
Состав смеси, %об	Бутан(C_4H_{10})	1,150
Состав смеси, %об	Пентан(C_5H_{12})	0,380
Состав смеси, %об	Азот(N_2)	2,125
Состав смеси, %об	Диоксид углерода(CO_2)	0,080
Состав смеси, %об	Сероводород(H_2S)	0,000000
Состав смеси, %об	Меркаптаны(RSH)	0,000000
Суммарный объем сжигания газа, м ³	$B1$	70080
Продолжительность работы факельной установки, ч/год	t	8760

Объемный расход, м ³ /с	B	0,00222
Плотность сжигаемой смеси, кг/м ³	R_o	1,0790
Высота источника выброса вредных веществ, м	H	20
Диаметр факела, м	d	0,150
Массовый расход, г/с (2):	$G = 1000 * B * R_o$	2,398
Показатель адиабаты	K	1,300
Температура смеси, град.С;	T_o	20
Скорость распространения звука в смеси, м/с (прил.6):	$W_{зв} = 91.5 * (K * (T_o + 273) / M)^{0.5}$	406,973
Скорость истечения смеси, м/с (3)	$W_{ист} = 4 * B / (3,14 * d^2)$	0,126
Проверка условия беспламенного горения	<i>сажа при горении не обр-ся, если соблюдается условие $W_{ист}/W_{зв} \geq 0,2$</i>	горение сажевое
Молярная масса смеси, кг/моль (прил.3,(5))	M	19,254
Низшая теплота сгорания с учетом влажности, ккал/м ³ (прил.3):	$Q_{нз} = Q_{нз} * 100 / (100 + 0.124 * g) = 9678.0385 * 100 / (100 + 0.124 * 4.61)$	9137,521
Влажность, г/м ³	g	4,62
Доля энергии теряемая за счет излучения (11):	$E = 0.048 * (M)^{0.5}$	0,211
Полнота сгорания углеводородной смеси	n	0,998
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м ³ углеводородной смеси и природного газа, м ³ /м ³ (13):	V_o	10,602
Количество газовой смеси, полученное при сжигании 1 м ³ углеводородной смеси и природного газа V_{nc} , м ³ /м ³ (12):	$V_{nc} = 1 + V_o$	11,602
Предварительная теплоемкость газовой смеси, ккал/(м ³ *град.С)	C_{nc}	0,400
Температура смеси или газа, град.С	T_o	20
Температура горения, град.С (10):	$T_z = T_o + (Q_{нз} * (1-E) * n) / (V_{nc} * C_{nc})$	1571,708
Расход выбрасываемой в атмосферу газовой смеси, м ³ /с (14):	$V_1 = B * V_{nc} * (273 + T_z) / 273$	0,174
Длина факела, м:	$L_{фн} = 15 * d = 15 * 0.15 = 2.25$	2,250
Диаметр факела, м (29)	$D_{ф} = 0.14 * L_{фн} + 0.49 * d = 0.14 * 2.25 + 0.49 * 0.15 = 0.3885$	0,389
Средняя скорость поступления в атмосферу газовой смеси, (м/с)	$W_o = 1.27 * V_1 / D_{ф}^2$	1,466
Общее содержание серы	$[S]/m$	0,00000
Удельные выбросы вредных веществ, г/г; с учетом коэф-та трансформации 0,8	$YB\ 0301$	0,00240
Удельные выбросы вредных веществ, г/г; с учетом коэф-та трансформации 0,13	$YB\ 0304$	0,00039
Удельные выбросы вредных веществ, г/г;	$YB\ 0328$	0,00200
Удельные выбросы вредных веществ, г/г;	$YB\ 0337$	0,02000
Удельные выбросы вредных веществ, г/г;	$YB\ 0410$	0,00050
Валовый выброс, т/год	0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,1814802
Валовый выброс, т/год	0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0294893
Валовый выброс, т/год	0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,1512340
Валовый выброс, т/год	0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0000000
Валовый выброс, т/год	0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0000000

Валовый выброс, т/год	0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,5123278
Валовый выброс, т/год	0410 Метан (727*)	0,0378085
Валовый выброс, т/год	1715 Меркаптаны	0,00000000
Валовый выброс, т/год	SUMMI	1,912340
Максимальный разовый выброс, г/с	0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0057547
Максимальный разовый выброс, г/с	0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0009351
Максимальный разовый выброс, г/с	0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0047956
Максимальный разовый выброс, г/с	0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,00000000
Максимальный разовый выброс, г/с	0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0000000000
Максимальный разовый выброс, г/с	0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0479556
Максимальный разовый выброс, г/с	0410 Метан (727*)	0,0011989
Максимальный разовый выброс, г/с	1715 Меркаптаны	0,000000000000
Всего, г/с	SUMGI	0,060640
Высота источника выбросов, м	h	20
Диаметр устья трубы, м	d	0,150
Скорость, м/с	W	1,466
Объем смеси, м3/с	VS	0,1742
Темпе-ратура смеси, оС	T	1572

Источник № 0011. Резервный дизельный генератор.

Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет								Результат
Исходные данные:												
Мощность агрегата	P	кВт	572,00									
Общий расход топлива	G	т/год	248,609									
Диам. выхлоп. трубы	d	м	0,2									
Высота выхл. трубы	H	м	4									
Время работы	T	час/год	2190,0									
Удельный расход топлива	B	кг/час	113,520									
Количество двигателей		шт.	1									
Расчет выбросов ВХВ:												
Согласно справочных данных, значение	e _{co}	час/год	г/кг топл.	Максим-ный выброс i-го вещества (г/с)								
выбросов для стационар.	e _{NOx}	9,60	40,0	M = (1/3600) * e * P								
дизельн. установок,	e _{ch}	2,9	12,0									
до капитального ремонта.	e _{сажа}	0,5	2,0	Валовый выброс i-го вещества (т/г)								
	e _{SO2}	1,2	5,0	Q = (1/1000) * g * G								
	e _{CH2O}	0,12	0,5									
	e _{бензп.}	1,2E-05	0,000055									
Количество выбросов:	M _{co}	г/с		6,2 *	572 *	(1/3600)				0,9851		
	M _{NOx}	г/с		9,6 *	572 *	(1/3600)		*0,8		1,2203		
	M _{NO}	г/с		9,6 *	572 *	(1/3600)		*0,13		0,1983		
	M _{CH}	г/с		2,9 *	572 *	(1/3600)				0,4608		
	M _{сажа}	г/с		0,5 *	572 *	(1/3600)				0,0794		
	M _{SO2}	г/с		1,2 *	572 *	(1/3600)				0,1907		
	M _{CH2O}	г/с		0,12 *	572 *	(1/3600)				0,01907		
	M _{бензп.}	г/с		1,2E-05 *	572 *	(1/3600)				1,9E-06		
	Q _{co}	т/год		26 *	248,609 *	(1/1000)				6,4638		
	Q _{NOx}	т/год		40 *	248,609 *	(1/1000)		*0,8		7,9555		
	Q _{NO}	т/год		40 *	248,609 *	(1/1000)		*0,13		1,2928		
	Q _{CH}	т/год		12 *	248,609 *	(1/1000)				2,9833		
	Q _{сажа}	т/год		2 *	248,609 *	(1/1000)				0,4972		
	Q _{SO2}	т/год		5 *	248,609 *	(1/1000)				1,2430		
	Q _{CH2O}	т/год		0,5 *	248,609 *	(1/1000)				0,124304		
	Q _{бензп.}	т/год		5,5E-05 *	248,609 *	(1/1000)				1,4E-05		
Исходные данные:				Расход отработ. газов от стационар.установ.								
				G _{or} = G _в * (1+1/(f*n*L _э)), где								
				G _в = (1/1000) * (1/3600) * (b * P1 * f * n * L _э)								
Удельный расход топлива на эксплуат. режим двигателя (паспорт)	b	г/кВт*ч	154									
Коэффициент продувки = 1,18	f											
Коэффициент избытка воздуха = 1,8	n											
Теоретическое количество воздуха для сжигания												
1 кг топлива = 14,3	L _э	воз/кг топлива										
		кг/с	G _{or}	8,7200 *	1E-06 *	154,0 *	572			0,7681		
				Объемный расход отработ. газов								
				Q _{or} = G _{or} / Y _{or} , где								
				Y _{or} = Y _o (при t=0°C)/(1+T _{or} /273), где								0,4627
Удельный вес отработ. газов		кг/м³	Y _{or}									
Удельный вес отработ. газов при t = 0°C	Y _o	кг/м³	1,31									
Температура отработ. газов	T _{or}	°C	500									
		м³/с	Q _{or}	0,7681	/	0,463				1,660		
				Скорость выхода газов из устья источника								
				W=4 * Q _{or} / πd²								
		м/с	W	4 *	1,660	/	3,14 *	0,2*0,2		52,875		

Итого:

Код	Наименование вещества	г/сек	т/год
-----	-----------------------	-------	-------

вещества			
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,2203	7,9555
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,1983	1,2928
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0794	0,4972
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1907	1,2430
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,9851	6,4638
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,9Е-06	1,4Е-05
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,01907	0,124304
2754	Углеводороды C12-19	0,4608	2,9833

Источник №6001 – Емкость дренажная V=40 м3 ЕП 40-2000

$$П = 0,004 * (P * V / 1011)^{0,8} / K_d \text{ (г/с)}.$$

Р	V	Кд	Т	t	Выбросы ЗВ общие			углев. С1-С5	углев. С6-С10	углев. С1-С5	углев. С6-С10
гПа	м3		К	час	кг/ч	г/с	т/год	г/с		т/год	
700	40	1,2	353	8760	0,047512	0,01320	0,41621	0,00956	0,00354	0,30158	0,11154
непредельные (по	ароматические (в том числе)						сероводород				
	бензол		толуол		ксилол						
	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год					
	0,35		0,22		0,11		0,06				
-	0,00005	0,00146	0,00003	0,00092	0,000015	0,00046	-				

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содер. в-ва, в %	Выбросы ЗВ	
			г/с	т/год
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	72,46	0,00956	0,30158
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	26,8	0,00354	0,11154
0602	Бензол	0,35	0,00005	0,00146
0616	Ксилол	0,11	0,000015	0,00046
0621	Толуол	0,22	0,00003	0,00092

Источник №6002 – Наливной стояк нефти С-1

Расчеты максимально разовых и годовых выбросов произведены по формулам "Методических указаний по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров" (РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2004 г.) и сведены в нижеследующие таблицы. Максимально разовый выброс (г/с) паров нефтепродуктов рассчитывается по формуле:

$$M = C1 * K_{рmax} * V_{чmax} / 3600,$$

где $V_{чmax}$ – объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки, м3/час;

$K_{рmax}$ – опытный коэффициент, принимается по приложению 8;

$C1$ – концентрация паров нефтепродукта в резервуаре, г/м3, принимается по Приложению 12.

Годовой выброс (т/год) паров нефтепродуктов рассчитывается в соответствии с методикой по формуле:

$$G = (U_{оз} * V_{оз} + U_{вл} * V_{вл}) * K_{рmax} * 10^{-6}$$

где $U_{оз}$, $U_{вл}$ – средние удельные выбросы из резервуара соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, г/т, принимаются по Приложению 12;

$V_{оз}$, $V_{вл}$ – количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, т.

«Обустройство скважин №№БВ-1, БВ-2, ВБ-1, ВБ-10, ВБ-11, ВБ-12 месторождения Восточный Бектурлы (Мангистауская область)»

Номер источника	Объем	Объем	Врж	V _ч ^{max}	У _{оз1}	У _{вл}	С ₁ ,	Т,
	емк.м ³	м ³ /год	т/год	м ³ /ч	г/т	г/т	г/м ³	час
	28	51026	45005,0	12,5	16,12	42,35	56,63	4082
Номер источника	Выбросы		Выбросы					
			С1-С5 (72,46%)	С1-С5 (72,46%)	С6-С10 (26,8%)	С6-С10 (26,8%)		
	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год		
	0,1966	1,3157	0,1425	0,9534	0,0527	0,3526		
Номер источника	непредельные (по амиленам)	ароматические (в том числе)						сероводо род
		бензол		толуол		ксилол		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
		0,35		0,22		0,11		0,06
	-	0,00069	0,00461	0,00043	0,00289	0,00022	0,00145	-

Источник №6003 - 6005 – Насос для перекачки нефти

Выборы определены согласно "Методических указаний по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров" РНД 211.2.02.09-2004. М _{сек} = Q/ 3,6, г/сек;									
№ ИЗА	Наименование оборудования	Кол-во оборуд-я, ед	Кол-во оборуд-я, работ. одновр., ед	Уд. выброс, кг/час	Время работы, час/год	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содер. в-ва, в %	Выборы ЗВ
	Насосы	1	1	0,02	8760	0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	72,46	г/с т/год
		1	1	0,02	8760	0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	26,8	0,004026 0,126950
		1	1	0,02	8760	0602	Бензол	0,35	0,001489 0,046954
		1	1	0,02	8760	0616	Ксилол	0,11	0,000019 0,000613
		1	1	0,02	8760	0621	Толуол	0,22	0,000006 0,000193
									0,000012 0,000385
									0,005552 0,175095

Источник № 6006 - Факельный сепаратор

Источник №6008 – Нефтегазовый сепаратор

Источник №6009-Тестовый сепаратор

№ ист.	Наименование оборудования	Объем аппарата, Vap м3	Давление в аппарате (гПа), Р	Кол-во (P*Vap/10 ¹¹)/0,8	Kq	Время работы	Выборы загрязняющих веществ			Смесь углеводородов пред. С1-С5		Смесь углеводородов пред. С6-С10		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
6006	Факельный сепаратор V=4 м3	4	300	1	1,146949	1,11	8760	0,004133	0,001148	0,036206	8,32E-05	0,026235	3,08E-05	0,009703	4,02E-06	0,000127	2,53E-06	7,97E-05	1,95E-06
6008	Нефтегазовый (3-х) фазный сепаратор V=19,92 м3	12,5	300	1	2,853804	1,11	8760	0,010284	0,002857	0,090088	0,000207	0,065278	7,66E-05	0,024143	1E-05	0,000315	6,28E-06	0,000198	4,86E-06
6009	Тестовый сепаратор V=6,3 м3	6,3	300	1	1,649562	1,11	8760	0,005944	0,001651	0,052073	0,00012	0,037732	4,43E-05	0,013955	5,78E-06	0,000182	3,63E-06	0,000115	2,81E-06

Источник №6007 – Емкость дренажная V=3 м3

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет										Результат
1	Исходные данные:														
1.1.	Объем аппарата	V	м3	3											
1.2	Давление в аппарате	P	гПа	5											
1.3	Коэффициент, зав. от ср. темп. в аппарате	Kd		1,2											
1.4	Время работы	T	час/год	8760											
1.5.	Диаметр трубы		м	0,1											
1.6.	Кол-во аппаратов		ед	1											
2	Расчет:				$\Pi = 0,004 * \left(\frac{PV}{1011} \right)^{0,8} / Kd$										
2.1.	Кол-во выбросов произв.по формуле (5.29 методики)				0,004 *	(4004 *			100 /	1011) ^{0,8}			/	1,2	0,0001
			Пс	кг/час											
			Пр	г/с				0,0001 *				1000	/	3600	0,000032
			Пр	т/год		0,0000 /		1000000 *				3600	*	8760	0,0010

Источники 6010-6015, 6028-6033 Неплотности оборудования

№ источника	Ингредиент	Вид соединения	n ед	q кг/ч	m	Т, час	Выборы ЗВ			
							Кг/час	Массовая	г/с	т/год

«Обустройство скважин №№БВ-1, БВ-2, ВБ-1, ВБ-10, ВБ-11, ВБ-12 месторождения Восточный Бектурлы (Мангистауская область)»

1	2	3	4	6	7	8	9	вредного компонента	10	11
6010	Неплотности манифольда	ЗРА	54	0,013	0,365	8760	0,2562		0,071170	2,2444
	и ТС-1	ФС	3	0,0004	0,05	8760				
	Углеводороды C1-C5							72,46000	0,051569	1,6263
	Смесь углеводородов пред. C6-C10							26,80000	0,019073	0,6015
	Бензол							0,35000	0,000249	0,0079
	Ксилол							0,11000	0,000078	0,0025
	Толуол							0,22000	0,000157	0,0049
6011	Площадка печей подогрева	ЗРА	18	0,020988	0,293	8760	0,1107		0,030747	0,9697
		ФС	0	0,00072	0,03	8760				
	Углеводороды C1-C5							72,46000	0,022280	0,7026
	Смесь углеводородов пред. C6-C10							26,80000	0,008240	0,2599
	Бензол							0,35000	0,000108	0,0034
	Ксилол							0,11000	0,000034	0,0011
	Толуол							0,22000	0,000068	0,0021
6012	Площадка РГС	ЗРА	15	0,013	0,365	8760	0,0712		0,019765	0,6233
		ФС	0	0,0004	0,05	8760				
	Углеводороды C1-C5							72,46000	0,014322	0,4516
	Смесь углеводородов пред. C6-C10							26,80000	0,005297	0,1670
	Бензол							0,35000	0,000069	0,0022
	Ксилол							0,11000	0,000022	0,0007
	Толуол							0,22000	0,000043	0,0014
6013	Выкидные линии	ЗРА	35	0,013	0,365	8760	0,1669		0,046360	1,4620
		ФС	44	0,0004	0,05	8760				
	Углеводороды C1-C5							72,46000	0,033592	1,0594
	Смесь углеводородов пред. C6-C10							26,80000	0,012424	0,3918
	Бензол							0,35000	0,000162	0,0051
	Ксилол							0,11000	0,000051	0,0016
	Толуол							0,22000	0,000102	0,0032
6014	Площадка факела	ЗРА	2	0,020988	0,293	8760	0,0123		0,003416	0,1077
		ФС	0	0,00072	0,03	8760				
	Углеводороды C1-C5							72,46000	0,002476	0,0781
	Смесь углеводородов пред. C6-C10							26,80000	0,000916	0,0289
	Бензол							0,35000	0,000012	0,0004
	Ксилол							0,11000	0,000004	0,0001
	Толуол							0,22000	0,000008	0,0002

«Обустройство скважин №БВ-1, БВ-2, ВБ-1, ВБ-10, ВБ-11, ВБ-12 месторождения Восточный Бектурлы (Мангистауская область)»

6015	Площадка стояка налива нефти	ЗРА	1	0,013	0,365	8760	0,0047		0,001318	0,0416
		ФС	0	0,0004	0,05	8760				
	Углеводороды C1-C5							72,46000	0,000955	0,0301
	Смесь углеводородов пред. C6-C10							26,80000	0,000353	0,0111
	Бензол							0,35000	0,000005	0,0001
	Ксилол							0,11000	0,000001	0,000046
	Толуол							0,22000	0,000003	0,0001
6028	Площадка газопроводов	ЗРА	10	0,013	0,365	8760	0,0475		0,013193	0,4161
		ФС	3	0,0004	0,05	8760				
	Углеводороды C1-C5							72,46000	0,009560	0,3015
	Смесь углеводородов пред. C6-C10							26,80000	0,003536	0,1115
	Бензол							0,35000	0,000046	0,0015
	Ксилол							0,11000	0,000015	0,0005
	Толуол							0,22000	0,000029	0,0009
6029	Межплощадочные трубопроводы	ЗРА	15	0,013	0,365	8760	0,0714		0,019820	0,6250
		ФС	10	0,0004	0,05	8760				
	Углеводороды C1-C5							72,46000	0,014361	0,4529
	Смесь углеводородов пред. C6-C10							26,80000	0,005312	0,1675
	Бензол							0,35000	0,000069	0,0022
	Ксилол							0,11000	0,000022	0,0007
	Толуол							0,22000	0,000044	0,0014
6030	Площадка насосов	ЗРА	33	0,013	0,365	8760	0,1565		0,043482	1,3713
		ФС	0	0,0004	0,05	8760				
	Углеводороды C1-C5							72,46000	0,031507	0,9936
	Смесь углеводородов пред. C6-C10							26,80000	0,011653	0,3675
	Бензол							0,35000	0,000152	0,0048
	Ксилол							0,11000	0,000048	0,0015
	Толуол							0,22000	0,000096	0,0030
6031	Площадка дренажной емкости	ЗРА	3	0,013	0,365	8760	0,0142		0,003953	0,1247
		ФС	0	0,0004	0,05	8760				
	Углеводороды C1-C5							72,46000	0,002864	0,0903
	Смесь углеводородов пред. C6-C10							26,80000	0,001059	0,0334
	Бензол							0,35000	0,000014	0,0004
	Ксилол							0,11000	0,000004	0,0001

	Толуол							0,22000	0,000009	0,0003
6032	Площадка сепараторов НГСВ-1, ГС-1, факельный	ЗРА	40	0,013	0,365	8760	0,1898		0,052712	1,6623
		ФС	1	0,0004	0,05	8760				
	Углеводороды C1-C5							72,46000	0,038195	1,2045
	Смесь углеводородов пред. С6-С10							26,80000	0,014127	0,4455
	Бензол							0,35000	0,000184	0,0058
	Ксилол							0,11000	0,000058	0,0018
	Толуол							0,22000	0,000116	0,0037

Источник №6016 – 6018 - Устье скважин ВБ-1, БВ-1, БВ-2 (ЗРА и ФС)

Список литературы:

«Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. (Приложение к приказу Министра ООС РК от 29.07.2011г. №196 –п)».

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)			
Наименование нефтепродукта: Нефть			
Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1) ,	Q		0,012996
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1) ,	X		0,365
Общее количество данного оборудования, шт. ,	N		12
Среднее время работы данного оборудования, час/год ,	T		8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1) , $G = X * Q * N$	G		0,05692
Суммарная утечка всех компонентов, г/с , $G = G / 3.6$	G		0,01581
Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)			
Массовая концентрация компонента в потоке, % ,	C		72,46
Максимальный разовый выброс, г/с , $G = G * C / 100$	G		0,011457
Валовый выброс, т/год , $M = G * T * 3600 / 10^6$	M		0,36132
Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)			
Массовая концентрация компонента в потоке, % ,	C		26,8
Максимальный разовый выброс, г/с , $G = G * C / 100$	G		0,004238
Валовый выброс, т/год , $M = G * T * 3600 / 10^6$	M		0,13364
Примесь: 0602 Бензол (64)			
Массовая концентрация компонента в потоке, % ,	C		0,35
Максимальный разовый выброс, г/с , $G = G * C / 100$	G		0,00005534
Валовый выброс, т/год , $M = G * T * 3600 / 10^6$	M		0,0017452
Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)			
Массовая концентрация компонента в потоке, % ,	C		0,11
Максимальный разовый выброс, г/с , $G = G * C / 100$	G		0,000017393
Валовый выброс, т/год , $M = G * T * 3600 / 10^6$	M		0,0005485
Примесь: 0621 Метилбензол (349)			
Массовая концентрация компонента в потоке, % ,	C		0,22
Максимальный разовый выброс, г/с , $G = G * C / 100$	G		0,000034786
Валовый выброс, т/год , $M = G * T * 3600 / 10^6$	M		0,0010970
Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)			
Наименование нефтепродукта: Нефть			
Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1) ,	Q		0,000396
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1) ,	X		0,05
Общее количество данного оборудования, шт. ,	N		2
Среднее время работы данного оборудования, час/год ,	T		8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1) , $G = X * Q * N$	G		0,0000396
Суммарная утечка всех компонентов, г/с , $G = G / 3.6$	G		0,000011
Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)			
Массовая концентрация компонента в потоке, % ,	C		72,46
Максимальный разовый выброс, г/с , $G = G * C / 100$	G		0,0000080
Валовый выброс, т/год , $M = G * T * 3600 / 10^6$	M		0,000251
Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)			
Массовая концентрация компонента в потоке, % ,	C		26,8
Максимальный разовый выброс, г/с , $G = G * C / 100$	G		0,00000295
Валовый выброс, т/год , $M = G * T * 3600 / 10^6$	M		0,0000930
Примесь: 0602 Бензол (64)			
Массовая концентрация компонента в потоке, % ,	C		0,35
Максимальный разовый выброс, г/с , $G = G * C / 100$	G		0,000000039
Валовый выброс, т/год , $M = G * T * 3600 / 10^6$	M		0,000001214
Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)			
Массовая концентрация компонента в потоке, % ,	C		0,11
Максимальный разовый выброс, г/с , $G = G * C / 100$	G		0,0000000121
Валовый выброс, т/год , $M = G * T * 3600 / 10^6$	M		0,000000382
Примесь: 0621 Метилбензол (349)			
Массовая концентрация компонента в потоке, % ,	C		0,22
Максимальный разовый выброс, г/с , $G = G * C / 100$	G		0,0000000242
Валовый выброс, т/год , $M = G * T * 3600 / 10^6$	M		0,000000763

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
415	Смесь углеводород предельных C1-C5 (1502*)	0,0114652	0,3615666
416	Смесь углеводород предельных C6-C10 (1503*)	0,00424051	0,1337287
602	Бензол (64)	0,000055380	0,001746457
616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров (203)	0,000017405	0,000548887
621	Метилбензол (349)	0,000034810	0,001097773

Источник №6016 – 6018 - Устье скважин ВБ-10, ВБ-11, ВБ-12 (ЗРА и ФС)

Список литературы:

«Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. (Приложение к приказу Министра ООС РК от 29.07.2011г. №196 –п)».

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)			
Наименование нефтепродукта: Нефть			
Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1) ,	Q		0,012996
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1) ,	X		0,365
Общее количество данного оборудования, шт. ,	N		8
Среднее время работы данного оборудования, час/год ,	T		8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1) , $G = X * Q * N$	G		0,03795
Суммарная утечка всех компонентов, г/с , $G = G / 3.6$	G		0,01054
Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)			
Массовая концентрация компонента в потоке, % ,	C		72,46
Максимальный разовый выброс, г/с , $G = G * C / 100$	G		0,007638
Валовый выброс, т/год , $M = G * T * 3600 / 10^6$	M		0,24088
Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)			
Массовая концентрация компонента в потоке, % ,	C		26,8
Максимальный разовый выброс, г/с , $G = G * C / 100$	G		0,002825
Валовый выброс, т/год , $M = G * T * 3600 / 10^6$	M		0,08909
Примесь: 0602 Бензол (64)			
Массовая концентрация компонента в потоке, % ,	C		0,35
Максимальный разовый выброс, г/с , $G = G * C / 100$	G		0,00003689
Валовый выброс, т/год , $M = G * T * 3600 / 10^6$	M		0,0011635
Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)			
Массовая концентрация компонента в потоке, % ,	C		0,11
Максимальный разовый выброс, г/с , $G = G * C / 100$	G		0,000011595
Валовый выброс, т/год , $M = G * T * 3600 / 10^6$	M		0,0003657
Примесь: 0621 Метилбензол (349)			
Массовая концентрация компонента в потоке, % ,	C		0,22
Максимальный разовый выброс, г/с , $G = G * C / 100$	G		0,000023191
Валовый выброс, т/год , $M = G * T * 3600 / 10^6$	M		0,0007313
Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)			
Наименование нефтепродукта: Нефть			
Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1) ,	Q		0,000396
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1) ,	X		0,05
Общее количество данного оборудования, шт. ,	N		2
Среднее время работы данного оборудования, час/год ,	T		8760
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1) , $G = X * Q * N$	G		0,0000396
Суммарная утечка всех компонентов, г/с , $G = G / 3.6$	G		0,000011
Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)			
Массовая концентрация компонента в потоке, % ,	C		72,46
Максимальный разовый выброс, г/с , $G = G * C / 100$	G		0,0000080
Валовый выброс, т/год , $M = G * T * 3600 / 10^6$	M		0,000251
Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)			
Массовая концентрация компонента в потоке, % ,	C		26,8
Максимальный разовый выброс, г/с , $G = G * C / 100$	G		0,00000295
Валовый выброс, т/год , $M = G * T * 3600 / 10^6$	M		0,0000930
Примесь: 0602 Бензол (64)			
Массовая концентрация компонента в потоке, % ,	C		0,35
Максимальный разовый выброс, г/с , $G = G * C / 100$	G		0,000000039
Валовый выброс, т/год , $M = G * T * 3600 / 10^6$	M		0,000001214
Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)			
Массовая концентрация компонента в потоке, % ,	C		0,11
Максимальный разовый выброс, г/с , $G = G * C / 100$	G		0,0000000121
Валовый выброс, т/год , $M = G * T * 3600 / 10^6$	M		0,000000382
Примесь: 0621 Метилбензол (349)			
Массовая концентрация компонента в потоке, % ,	C		0,22
Максимальный разовый выброс, г/с , $G = G * C / 100$	G		0,0000000242
Валовый выброс, т/год , $M = G * T * 3600 / 10^6$	M		0,000000763

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
415	Смесь углеводород предельных C1-C5 (1502*)	0,0076461	0,2411282
416	Смесь углеводород предельных C6-C10 (1503*)	0,00282799	0,0891835
602	Бензол (64)	0,000036933	0,001164710
616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,000011607	0,000366052
621	Метилбензол (349)	0,000023215	0,000732103

Источник №6022 - 6027 – Насос УЭЦН на скважине

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов.

Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от теплообменных аппаратов и средств перекачки Нефтепродукт: Сырая нефть

Наименование оборудования: Насос центробежный с двумя сальниковыми уплотнениями вала

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 8760$

Общее количество оборудования данного типа, шт., $N = 1$

Количество одновременно работающего оборудования, шт., $N1 = 1$

Удельный выброс, кг/час(табл. 6.1), $Q = 0.03$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.2.1), $G = Q \cdot N1 / 3.6 = 0.03 \cdot 1 / 3.6 = 0.00835$

Валовый выброс, т/год (6.2.2), $M = (Q \cdot N \cdot T) / 1000 = (0.03 \cdot 1 \cdot 8760) / 1000 = 0,2628$

Итого:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содер. в-ва, в %	Выбросы ЗВ	
			г/с	т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	72,46	0,006038	0,190425
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	26,8	0,002233	0,070430
0602	Бензол	0,35	0,000029	0,000920
0616	Ксилол	0,11	0,000009	0,000289
0621	Толуол	0,22	0,000018	0,000578
			0,008328	0,262642

Источник №6033 – БДР

Источник №6033 (01)- Насос БДР

Расчетные формулы (значения переменных приведены ниже в таблице)		
Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2)	$G = Q \cdot NN1 / 3.6$	
Валовый выброс, т/год (6.3)	$M = (Q \cdot N1 \cdot T) / 1000$	
	Наименование ИВ	Блок дозирования хим.реагента (насос)
	Обозначение переменной в расчетной формуле	Значение
Нефтепродукт	<u>NAME</u>	химреагенты
Наименование аппаратуры или средства перек	<u>NAME</u>	Насос центробежный с с двойными торцевыми уплотнениями или бессальниковые типа ЦНГ
Удельный выброс, кг/час(Прил.Б2)	Q	0,01
Общее количество аппаратуры или средств пер	$N1$	1
Одновременно работающее количество аппар	$NN1$	1
Время работы одной единицы оборудования, ч	T	8760
Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2)	$G = Q \cdot NN1 / 3.6$	0,002778
Валовый выброс, т/год (6.3)	$M = (Q \cdot N1 \cdot T) / 1000$	0,087600
Наименование технологического потока: / вре	ингибитор парафиноотложений	245
Концентрация ЗВ в парах , % масс	CI 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	85
Концентрация ЗВ в парах , % масс	CI 2729 Композиция "Дон-52" /в пересчете на изопропанол/ (315)	5
Концентрация ЗВ в парах , % масс	CI 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные	10
Валовый выброс, т/год (6.3)	$M = (Q \cdot N1 \cdot T) / 1000$	0,002450
Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2)	$G = Q \cdot NN1 / 3.6$	0,002778
Наименование технологического потока: / вре	деэмульгатор	525
Концентрация ЗВ в парах , % масс	CI 2750 Сольвент нефтя (1149*)	100
Валовый выброс, т/год (6.3)	$M = (Q \cdot N1 \cdot T) / 1000$	0,005254
Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2)	$G = Q \cdot NN1 / 3.6$	0,002778
Валовый выброс, т/год	0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,0156129
Валовый выброс, т/год	2729 Композиция "Дон-52" /в пересчете на изопропанол/ (315)	0,0001225
Валовый выброс, т/год	2750 Сольвент нефтя (1149*)	0,0368245
Валовый выброс, т/год	2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0002450
Всего, т/год	SUMMI	0,071285
Максимальный разовый выброс, г/с	0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,0031944
Максимальный разовый выброс, г/с	2729 Композиция "Дон-52" /в пересчете на изопропанол/ (315)	0,0001389
Максимальный разовый выброс, г/с	2750 Сольвент нефтя (1149*)	0,0047222
Максимальный разовый выброс, г/с	2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0002778
Всего, г/с	SUMGI	0,011806

Источник №6033 (02) – БДР (емкость ингибитора парафиноотложений)

«Обустройство скважин №№БВ-1, БВ-2, ВБ-1, ВБ-10, ВБ-11, ВБ-12 месторождения Восточный Бектурлы (Мангистауская область)»

Расчетные формулы (значения переменных приведены ниже в таблице)		
Среднегодовые выбросы, т/год (4.3.2)	$M = M1 / (102 \cdot \Sigma(Xi/MRi) \cdot (546 + TMAX + TMIN))$	
	$M1 = 0.160 \cdot (PTMAXi \cdot KB + PTMINi) \cdot Xi \cdot KPSR \cdot KOB \cdot B \cdot \Sigma(Xi/ROi)$	
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.3.1)	$G = (0.445 \cdot PTMAXi \cdot Xi \cdot KPMAX \cdot KB \cdot VCMAX) / (10^4 \cdot \Sigma(Xi/MRi) \cdot (273 + TMAX))$	
	Наименование ИВ	Блок дозирования хим.реагента (емкость блока дозирования хим.реагентов)
	Формуле	Значение
Вид выброса	V	выбросы многокомпонентные
Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течении года, т/год	B	0,200
Минимальная температура смеси, гр.С	$TMIN$	20
Максимальная температура смеси, гр.С	$TMAX$	42,9
Режим эксплуатации	$NAME$	"буферная емкость" (все типы резервуаров)
Конструкция резервуаров	$NAME$	Наземный вертикальный
Объем одного резервуара данного типа, м3	V	2
Количество резервуаров данного типа	NR	1
Количество групп одноцелевых резервуаров	KNR	1
Категория веществ	$NAME$	А, Б, В
Значение Kpsr(Прил.8)	$KPSR$	0,1
Значение Kрmax(Прил.8)	KPM	0,1
Коэффициент	$KPSR$	0,1
Производительность закачки, м3/час	QZ	0,5
Производительность откачки, м3/час	QOT	0,5
Коэффициент	$KPMAX$	0,1
Общий объем резервуаров, м3	V	0,4
Коэффициент	KB	1
Годовая оборачиваемость резервуара (4.1.13)	$NN = B / (RO \cdot V)$	0,30
Коэффициент (Прил. 10)	KOB	2,5
Максимальный объем паровоздушной смеси вытесняемый из резервуаров во время закачки, м3/час	$VCMAX$	0,5
Нефтепродукт	$NPNAME$	ингибитор парафиноотложений
Плотность ингибитора, т/м3	RO	0,75
Состав ингибитора парафиноотложений, долях	$X 0616$ Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0,85
Состав ингибитора парафиноотложений, долях	$X 2729$ Композиция "Дон-52" /в пересчете на С/	0,05
Состав ингибитора парафиноотложений, долях	$X 2754$ Алканы C12-19 /в пересчете на С/	0,1
Давление насыщенных паров чистого вещества при минимальной температуре, мм рт ст	$PTMIN 0616$	4,90
Давление насыщенных паров чистого вещества при максимальной температуре, мм рт ст	$PTMAX 0616$	15,30
Молярная масса вещества, кг/кмоль(Прил.2)	$MR 0616$	106,17
Плотность вещества, т/м3(Прил.2)	$RO 0616$	0,8802
Максимальный из разовых выброс от одного резервуара, г/с (4.3.1)	$G = (0.445 \cdot PTMAXi \cdot Xi \cdot KPMAX \cdot KB \cdot VCMAX) / (10^4 \cdot \Sigma(Xi/MRi) \cdot (273 + TMAX))$	0,000011
Среднегодовые выбросы от одного резервуара, т/год (4.3.2)	$M1 = 0.160 \cdot (PTMAXi \cdot KB + PTMINi) \cdot Xi$	0,13265
	$M = M1 / (10^2 \cdot \Sigma(Xi/MRi) \cdot (546 + TMAX + TMIN))$	0,00027
Давление насыщенных паров чистого вещества при минимальной температуре, мм рт ст	$PTMIN 2729$	32,40
Давление насыщенных паров чистого вещества при максимальной температуре, мм рт ст	$PTMAX 2729$	105,30
Молярная масса вещества, кг/кмоль(Прил.2)	$MR 2729$	60,1
Плотность вещества, т/м3(Прил.2)	$RO 2729$	0,786
Максимальный из разовых выброс от одного резервуара, г/с (4.3.1)	$G = (0.445 \cdot PTMAXi \cdot Xi \cdot KPMAX \cdot KB \cdot VCMAX) / (10^4 \cdot \Sigma(Xi/MRi) \cdot (273 + TMAX))$	0,000045
Среднегодовые выбросы от одного резервуара, т/год (4.3.2)	$M1 = 0.160 \cdot (PTMAXi \cdot KB + PTMINi) \cdot Xi$	0,00350
	$M = M1 / (10^2 \cdot \Sigma(Xi/MRi) \cdot (546 + TMAX + TMIN))$	0,00007
Давление насыщенных паров чистого вещества при минимальной температуре, мм рт ст	$PTMIN 2754$	45,75
Давление насыщенных паров чистого вещества при максимальной температуре, мм рт ст	$PTMAX 2754$	108,75
Молярная масса вещества, кг/кмоль(Прил.2)	$MR 2754$	338
Плотность вещества, т/м3(Прил.2)	$RO 2754$	0,7696
Максимальный из разовых выброс от одного резервуара, г/с (4.3.1)	$G = (0.445 \cdot PTMAXi \cdot Xi \cdot KPMAX \cdot KB \cdot VCMAX) / (10^4 \cdot \Sigma(Xi/MRi) \cdot (273 + TMAX))$	0,00026
Среднегодовые выбросы от одного резервуара, т/год (4.3.2)	$M1 = 0.160 \cdot (PTMAXi \cdot KB + PTMINi) \cdot Xi$	0,01606
	$M = M1 / (10^2 \cdot \Sigma(Xi/MRi) \cdot (546 + TMAX + TMIN))$	0,00089
Валовый выброс, т/год	0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0,0002721
Валовый выброс, т/год	2729 Композиция "Дон-52" /в пересчете на С/	0,0000692
Валовый выброс, т/год	2754 Алканы C12-19 /в пересчете на С/	0,0008915
Всего, т/год	$SUMMI$	0,001233
Максимальный из разовых выброс, г/с	0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0,0000114
Максимальный из разовых выброс, г/с	2729 Композиция "Дон-52" /в пересчете на С/	0,0000446
Максимальный из разовых выброс, г/с	2754 Алканы C12-19 /в пересчете на С/	0,0002589
Всего, г/с	$SUMGI$	0,000315

Источник №6033 (03) – БДР (емкость дезмульгатора)

Список литературы:		
1. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005 Расчеты по п 5.		
Расчетные формулы (значения переменных приведены ниже в таблице)		
Среднегодовые выбросы, т/год (4.3.2)	$M = MI / (102 \cdot \Sigma(Xi/MRi) \cdot (546 + TMAX + TMIN))$	
	$MI = 0.160 \cdot (PTMAXi \cdot KB + PTMINi) \cdot Xi \cdot KPSR \cdot KOB \cdot B \cdot \Sigma(Xi/ROi)$	
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.3.1)	$G_{\max} = (0.445 \cdot PTMAXi \cdot Xi \cdot KPMAX \cdot KB \cdot VCMAX) / (10^4 \cdot \Sigma(Xi/MRi) \cdot (273 + TMAX))$	
	Обозначение переменных в расчетной формуле	Значение
Вид выброса	<i>VV</i>	выбросы многокомпонент
Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течении года, т/год	<i>B</i>	0,400
Минимальная температура смеси, гр.С	<i>TMIN</i>	20
Максимальная температура смеси, гр.С	<i>TMAX</i>	42,9
Режим эксплуатации	<i>_NAME_</i>	"буферная емкость" (все типы резервуаров)
Конструкция резервуаров	<i>_NAME_</i>	Наземный вертикальный
Объем одного резервуара данного типа, м3	<i>VI</i>	2
Количество резервуаров данного типа	<i>NR</i>	1
Количество групп одноцелевых резервуаров	<i>KNR</i>	1
Категория веществ	<i>_NAME_</i>	А, Б, В
Значение <i>Kpsr</i> (Прил.8)	<i>KPSR</i>	0,1
Значение <i>Kpmax</i> (Прил.8)	<i>KPMAX</i>	0,1
Коэффициент	<i>KPSR</i>	0,1
Производительность закачки, м3/час	<i>QZ</i>	0,5
Производительность откачки, м3/час	<i>QOT</i>	0,5
Коэффициент	<i>KPMAX</i>	0,1
Общий объем резервуаров, м3	<i>V</i>	0,4
Коэффициент	<i>KB</i>	1
Годовая оборачиваемость резервуара (4.1.13)	$NN = B / (RO \cdot V)$	0,52
Коэффициент (Прил. 10)	<i>KOB</i>	2,5
Максимальный объем паровоздушной смеси вытесняемый из резервуаров во время закачки, м3/час	<i>VCMAX</i>	0,5
Нефтепродукт	<i>NPNAME</i>	деэмульгатор
Плотность ингибитора, т/м3	<i>RO</i>	0,877
Состав ингибитора парафиноотложений, долях	<i>X 2750 Сольвент нефтя (1149*)</i>	0,85
Давление насыщенных паров чистого вещества при минимальной температуре, мм рт ст	<i>PTMIN 2750</i>	45,75
Давление насыщенных паров чистого вещества при максимальной температуре, мм рт ст	<i>PTMAX 2750</i>	108,75
Молярная масса вещества, кг/кмоль(Прил.2)	<i>MR 2750</i>	113,2
Плотность вещества, т/м3(Прил.2)	<i>RO 2750</i>	0,877
Максимальный из разовых выброс от одного резервуара, г/с (4.3.1)	$G_{\max} = (0.445 \cdot PTMAXi \cdot Xi \cdot KPMAX \cdot KB \cdot VCMAX) / (10^4 \cdot \Sigma(Xi/MRi) \cdot (273 + TMAX))$	0,000087
	$MI = 0.160 \cdot (PTMAXi \cdot KB + PTMINi) \cdot Xi \cdot KPSR \cdot KOB \cdot B \cdot \Sigma(Xi/ROi)$	2,03651
Среднегодовые выбросы от одного резервуара, т/год (4.3.2)	$M = MI / (102 \cdot \Sigma(Xi/MRi) \cdot (546 + TMAX + TMIN))$	0,00445
Валовый выброс, т/год	<i>2750 Сольвент нефтя (1149*)</i>	0,0044542
Всего, т/год	<i>SUMMI</i>	0,004454
Максимальный из разовых выброс, г/с	<i>2750 Сольвент нефтя (1149*)</i>	0,0000867
Всего, г/с	<i>SUMGI</i>	0,000087

Источник №6033 (04) – ЗРА и ФС БДР

Список литературы:		
Методические указания расчета выбросов от предприятий осуществляющих хранение		
Расчетные формулы (значения переменных приведены ниже в таблице)		
Среднегодовые выбросы, т/год	$M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6$	
Максимальный из разовых выброс, г/с	$G = CI \cdot G / 100$	
	Наименование ИЗА	ЗРА и ФС
	Обозначение переменной в расчетной формуле	Значение
Среднее время работы данного оборудования, час/год	T	8760
Наименование оборудования	$NAME$	ЗРА
Расчетная величина утечки, кг/час(таб.6.2)	Qn	0,012996
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, д	Xn	0,365
Наименование оборудования	$NAME$	ФС
Расчетная величина утечки, кг/час(таб.6.2)	Qn	0,000396
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, д	Xn	0,05
Наименование технологического потока:	$NAME$	ингибитор парафиноотложений
Общее количество данного оборудования ЗРА, шт.	Nn	2
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1)	$Gn = Xn \cdot Qn \cdot Nn$	0,00949
Суммарная утечка всех компонентов, г/с	$G = Gn / 3.6$	0,00264
Общее количество данного оборудования ФС, шт.	Nn	1
Суммарная утечка всех компонентов , кг/час (6.1)	$Gn = Xn \cdot Qn \cdot Nn$	0,00002
Суммарная утечка всех компонентов, г/с	$G = Gn / 3.6$	0,000006
Концентрация ЗВ в парах, % масс	CI 0616 Диметилбензол (смесь о-,	85
Концентрация ЗВ в парах, % масс	CI 2729 Композиция "Дон-52" /в п	5
Концентрация ЗВ в парах, % масс	CI 2754 Алканы C12-19 /в пересче	10
Наименование технологического потока:	$NAME$	деэмульгатор
Общее количество данного оборудования ЗРА, шт.	Nn	2
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1)	$Gn = Xn \cdot Qn \cdot Nn$	0,00949
Суммарная утечка всех компонентов, г/с	$G = Gn / 3.6$	0,00264
Общее количество данного оборудования ФС, шт.	Nn	1
Суммарная утечка всех компонентов , кг/час (6.1)	$Gn = Xn \cdot Qn \cdot Nn$	0,00002
Суммарная утечка всех компонентов, г/с	$G = Gn / 3.6$	0,0000055
Концентрация ЗВ в парах, % масс	CI 2750 Сольвент нефтя (1149*)	100
Валовый выброс, т/год	0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,0707889
Валовый выброс, т/год	2729 Композиция "Дон-52" /в пересчете на изопропанол/ (315)	0,0041628
Валовый выброс, т/год	2750 Сольвент нефтя (1149*)	0,0832803
Валовый выброс, т/год	2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0083287
Всего, т/год	SUMMI	0,166561
Максимальный разовый выброс, г/с	0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,0022447
Максимальный разовый выброс, г/с	2729 Композиция "Дон-52" /в пересчете на изопропанол/ (315)	0,0001320
Максимальный разовый выброс, г/с	2750 Сольвент нефтя (1149*)	0,0026408
Максимальный разовый выброс, г/с	2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0002641
Всего, г/с	SUMGI	0,005282