

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ	3
2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ	3
3. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ	6
3.1 Планировочные решения	7
4. ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ. ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА	7
4.1 Гидрографическая характеристика	8
4.2 Инженерно–геологические условия и свойства грунтов	8
4.3 Современное состояние растительного мира	13
4.4 Современное состояние животного мира	13
4.5 Социально экономические факторы	13
5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ	15
5.1 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	15
5.1.1 Источники выбросов вредных веществ в период строительно-монтажных работ	15
5.1.2 Источники выбросов вредных веществ при эксплуатации технологического оборудования	16
5.2 Анализ расчетов выбросов загрязняющих веществ	17
5.3 Характеристика аварийных и залповых выбросов	21
5.4	21
5.5 Анализ расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ	21
5.6 Предложения по установлению нормативов допустимых выбросов (НДВ)	22
5.7 Организация контроля за выбросами	29
5.8 Мероприятия по предотвращению загрязнения атмосферного воздуха	33
5.9 Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)	33
5.10 Оценка воздействия проектируемых работ	34
6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД	34
6.1 Решения по водоснабжению и канализации	34
6.2 Характеристика источников воздействия на поверхностные и подземные воды	35
6.3 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды	35
6.4 Мероприятия по охране и рациональному использованию подземных вод	36
6.5 Оценка воздействия проектируемых работ	37
7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА	37
7.1 Оценка воздействия на геологическую среду	37
7.2 Мероприятия по уменьшению воздействия на геологическую среду	37
7.3 Оценка воздействия проектируемых работ	38
8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НА ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	38
8.1 Характеристика предусмотренной в проекте системы сбора, хранения, транспортировки и захоронения (утилизации) отходов	47
8.2 Производственный контроль обращения с отходами	47
8.3 Мероприятия по охране почвенного покрова	48
8.4 Оценка воздействия проектируемых работ	48

9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР	48
9.1 Основные источники воздействия на растительный покров	48
9.2 Мероприятия по охране растительного мира	49
9.3 Оценка воздействия на растительность.....	49
10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР.....	50
10.1 Мероприятия по охране животного мира.....	51
11. ФИЗИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ. ШУМ. ВИБРАЦИЯ. СВЕТ.....	51
11.1 Шумы.....	51
11.2 Вибрация	55
11.3 Тепловое излучение	56
11.4 Электромагнитное излучение	58
11.5 Радиационная безопасность	61
11.6 Мероприятия по снижению радиационного риска.....	62
12. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ	63
12.1 Методика оценки воздействия на окружающую природную среду	63
12.2 Методика оценки воздействия на социально-экономическую сферу.....	65
12.3 Оценка воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме реализации проектных решений.....	67
12.4 Оценка воздействия объекта на социально-экономическую среду.....	71
13. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА	75
13.1 Методика оценки степени экологического риска аварийных ситуаций	75
13.2 Оценка риска аварийных ситуаций	76
13.3 Мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий	77
13.4 Организация экологического мониторинга	78
14. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	80
15. ПРИЛОЖЕНИЕ.....	81
16. ПРИЛОЖЕНИЕ 1 – Расчеты выбросов.....	82
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 – Параметры источников.....	85
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 – Результаты расчета рассеивания	96

1. ВВЕДЕНИЕ

Раздел «Охрана окружающей среды (ООС)» к «РП Корректировка рабочего проекта «Строительство I-го пускового комплекса добычи газа на месторождении Западная Прорва» в части «Замена Обустройства скважины №302 на Обустройство скважины G1» разработан ИП Пушкинка Т.Г. (лицензия 01978Р №0042647 от 30.07.2009г.)

В разделе представлены сведения по оценке воздействия на окружающую среду, в которой определяются и оцениваются возможные экологические и социально-экономические последствия реализации намечаемых работ, а также мероприятия по предотвращению и ограничению воздействия на компоненты окружающей среды.

Основанием для разработки настоящего раздела является:

РП «Корректировка рабочего проекта «Строительство I-го пускового комплекса добычи газа на месторождении Западная Прорва» в части «Замена Обустройства скважины №302 на Обустройство скважины G1».

В процессе работы по ООС была изучена доступная фондовая и изданная литература по состоянию компонентов окружающей среды в районе размещения объекта, метеоклиматические характеристики, социально-экономические характеристики и прочее. Все собранные данные были обобщены и систематизированы. По собранным материалам был сделан анализ параметров существующего состояния различных компонентов окружающей среды.

Основная цель данной работы является – оценка всех факторов возможного воздействия на компоненты окружающей среды, прогноз изменения качества окружающей среды при реализации проекта с учетом исходного ее состояния, выработка рекомендаций по снижению или ликвидации различных видов воздействий на компоненты окружающей среды и здоровье населения.

В настоящей работе охвачены и освещены основные разделы:

- общие сведения о территории;
- характеристика и оценка современного состояния окружающей природной среды;
- характеристика и оценка современного состояния социально-экономической сферы;
- анализ производственной деятельности для установления видов и интенсивности воздействия на объекты природной среды, территориального распределения источников воздействия;
- оценка воздействия на окружающую среду при возможных аварийных ситуациях;
- природоохранные мероприятия по снижению антропогенной нагрузки на окружающую среду.

Данный раздел выполнен в соответствии с действующими нормативными и законодательными документами в Республике Казахстан, согласно Приложению 3 к «Инструкции по организации проведения экологической оценки» № 424 от 26.10.21г.

В соответствии с п 7.13. - транспортировка по магистральным трубопроводам газа, продуктов переработки газа, нефти и нефтепродуктов раздела 2 Приложения 2 Экологического кодекса - проектируемый объект относится ко II категории.

Продолжительность строительства - **2 месяца.**

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

Месторождение Западная Прорва географически расположено в юго-восточной части Прикаспийской впадины на восточном берегу Каспийского моря.

По административному делению площадь месторождения входит в состав Жылыойского района Атырауской области Республики Казахстан. (рис.2.1).

Связь месторождения с населенными пунктами осуществляется по грунтовым дорогам, а с районным центром и г. Атырау по асфальтированной трассе Актау – Атырау.

Ближайшими разрабатываемыми месторождениями являются С. Нуржанов, Актобе, Досмухамбетовское.

В орографическом отношении территория месторождения представляет собой полупустынную равнину, покрытую рыхлыми, вязкими наносами. До 1930г. местность была покрыта морем. В настоящее время при сильном западном ветре море так же покрывает часть площади. Абсолютные отметки рельефа колеблются от минус 22м до минус 24м ниже уровня Балтийского моря.

Растительность скудная, представлена солончаковой и злаково-полынной ассоциацией, характерной для полупустынь. Распространены верблюжья колючка, полынь, местами растет камыш.

Животный мир типичный для зон полупустынь, в основном, представлен грызунами.

Климат района резко континентальный. Лето жаркое, зима морозная, малоснежная. Температура летом колеблется в пределах плюс 38 – 43,4° С, а зимой достигает до минус 24,6°С. Преобладающее направление ветров в течение года юго-восточное. Основное количество осадков выпадает в весенний и осенний периоды. Годовое количество осадков составляет за теплый период года около 120,7 мм., за холодный период – 81,8мм.

Согласно данным письма РГУ «Атырауской областной территориальной инспекции лесного хозяйства и животного мира» Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан» №ЗТ-2024-05999682 от 19.11.2024г., на проектируемый участок территории месторождения Западная Прорва не попадает в земли государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

Согласно данным письма ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Атырауской области» №ЗТ-2024-05998661 от 02.12.2024г., на проектируемом участке территории месторождения Западная Прорва отсутствуют отсутствуют - зеленые насаждения, а также объекты, имеющие историческую или культурную ценность, скотомогильники, места захоронения животных неблагополучных по сибирской язве и других особо опасных инфекций.

Согласно KZ47VRC00022207 31.01.2025 г РГУ «Жайык-Каспийской бассейновой инспекции по регулированию, охране и использованию водных ресурсов» установлено что, проектируемая деятельность будет осуществляться вне территории водных объектов и их водоохранных зон и полос, а именно на территории объекта проектирования отсутствуют поверхностные водные объекты, следовательно согласование размещения, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах для данного проекта не требуется.

Обзорная карта-схема расположения месторождения Западная Прорва представлена на рисунке 2.1.



Рисунок 2.1 - Обзорная карта-схема расположения месторождения Западная Прорва

3. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

В РП «Корректировка рабочего проекта «Строительство I-го пускового комплекса добычи газа на месторождении Западная Прорва в части «Замена обустройства скважины №302 на обустройство скважины G1» предусмотрены следующие проектные решения:

- по площадке скважины G1 (новое положение скв.302(G1)) в соответствии с требованиями геологических изысканий);
- по выкидной линии от скважины G1 до газосборного пункта (ГСП);
- в связи с появлением грунтовых вод, корректировка положения дренажной ёмкости пл.7 на газосборном пункте (ГСП) по высоте;
- в связи с появлением грунтовых вод, корректировка положения по высоте промыслового стального 12" трубопровода сырого газа от газосборного пункта (ГСП) до участка первичной осушки газа (УПОГ) в части пересчета объемов грунта;
- в связи с появлением грунтовых вод, на участке первичной осушки газа (УПОГ), для организации сбора дренажных вод от ОУ и пластовой воды, предусмотрены дополнительные подземные 3.0 м.3 (пл.9а, 10а) дренажные ёмкости для последующей откачки из них, по мере их заполнения, в надземные 63.0 м.3 (пл.9, 10) дренажные ёмкости и дальнейшей отправки на м/р С.Нуржанов;
- в связи с появлением грунтовых вод, корректировка положения по высоте газопровода сухого газа от участка первичной осушки газа (УПОГ) в районе УКПГ Зап. Прорва до точки подключения в существующий газопровод УКПГ Зап. Прорва - ГСП Толкын в части пересчета объемов грунта;
- конденсатопровод для врезки к существующему ЦППН Прорва, в связи с появлением грунтовых вод, корректировка положения по высоте конденсатопровода в части пересчета объемов грунта;
- в связи с корректировками глубины залегания дренажных емкостей, факельных конденсато-сборников пересмотреть конструкцию обслуживающих площадок и лестниц к площадкам обслуживания емкостей на пл. Сква. G1, ГСП пл.7 дренажной ёмкости, УПОГ площ.дренажных емкостей для сбора дренажа после ОУ и пластовой воды 9а, 9, 10а, 10;
- полностью обновить смету СМР и спецификацию материалов и оборудования согласно АГСК в соответствии с введенными дополнениями и корректировками в проект.

Вид строительства: Новое.

Местоположение строительства: Республика Казахстан, Атырауская область, Жылыойский район, месторождение 3 Прорва.

Технологической схемой предусматриваются следующие технологические операции в рамках данного рабочего проекта на площадке скважины G1 входит:

- установка панели управления устьем скважины;
- установка отсекающего клапана (клапан XV), обеспечивающий безопасный переход давления от высокого давления к классу давления ANSI 600;
- установка блока автоматизированной подачи ингибитора гидратообразования;
- установка факельного устройства с горизонтальным факелом;
- пересмотреть конструкцию обслуживающих площадок и лестниц на пл. скв. G1;
- установка выкидной линии от скважины G1 до газосборного пункта (ГСП).

Технологической схемой предусматриваются следующие технологические операции в рамках данного рабочего проекта на площадке газосборного пункта (ГСП) входит:

- в связи с появлением грунтовых вод, корректировка положения дренажной ёмкости пл.7 по высоте;
- в связи с корректировками глубины залегания дренажной ёмкости, факельных конденсатосборников пересмотреть конструкцию обслуживающих площадок и лестниц к площадкам обслуживания емкостей ГСП пл.7.

Технологической схемой предусматриваются следующие технологические операции в рамках данного рабочего проекта для трубопровода сырого газа от Газосборного пункта (ГСП) до Участка первичной осушки газа (УПОГ) в районе УКПГ Зап. Прорва – линейная часть, в.т.ч.:

- в связи с появлением грунтовых вод, корректировка положения по высоте промыслового стального 12" трубопровода сырого газа от газосборного пункта (ГСП) до участка первичной осушки газа (УПОГ) в части пересчета объемов грунта.

Технологической схемой предусматриваются следующие технологические операции в рамках данного рабочего проекта на участке первичной осушки газа (УПОГ) в районе УКПГ Зап. Прорва входит:

- установка дренажной буферной емкости 3.0 м.3 дренажным насосом, дренажной емкости 63.0 м.3 с дренажным насосом, пл. 9, 9а;
- установка дренажной буферной емкости 3.0 м.3 дренажным насосом, дренажной емкости 63.0 м.3 с дренажным насосом, для пластовой воды, пл.10,10а;
- в связи с корректировками глубины залегания дренажных емкостей, пересмотреть конструкцию обслуживающих площадок и лестниц к площадкам обслуживания емкостей на площ. дренажных емкостей для сбора дренажа после ОУ и пластовой воды 9а, 9, 10а, 10;

В связи с появлением грунтовых вод, корректировка положения по высоте газопровода сухого газа от участка первичной осушки газа (УПОГ) в районе УКПГ Зап. Прорва до точки подключения в существующий газопровод УКПГ Зап. Прорва - ГСП Толкын в части пересчета объемов грунта.

Конденсатопровод для врезки к существующему ЦППН Прорва, в связи с появлением грунтовых вод, корректировка положения по высоте конденсатопровода в части пересчета объемов грунта.

3.1 Планировочные решения

Основные показатели по генеральному плану:

Протяженность 12" (Ду 320) трубопровода сырого газа (газопровода) от Газосборного пункта (ГСП) до участка первичной осушки газа для его (дальнейшей) транспортировки (УПОГ) в районе УКПГ Западная Прорва приблизительно 18км.

Площадь скважины G1 - 1,71315 га, Площадь застройки - 309.65 м2, площадь покрытия - 1355 м2.

Площадь скважины 435 - 1,4225 га, Площадь застройки - 140 м2, площадь покрытия - 2390 м2.

Площадь газосборного пункта (ГСП) - 1,4819 га, Площадь застройки м2 - 823 м2, площадь покрытия - 1653 м2.

Площадь площадки участка первичной осушки газа для его (дальнейшей) транспортировки (УПОГ) в районе УКПГ Западная Прорва - 2,2768 га, Площадь застройки - 1033 м2, площадь покрытия - 1863 м2.

4. ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ. ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА

Климат района расположения объекта резко континентальный, аридный, основными чертами которого являются преобладание антициклонических условий, резкие температурные изменения в течение года и суток, жесткий ветровой режим и дефицит осадков. Континентальность климата незначительно смягчается в прибрежной полосе под влиянием Каспийского моря.

Температура воздуха. Температура воздуха является одной из основных характеристик климата. Режим температуры воздуха исследуемой области характеризуется большой контрастностью и резкостью сезонных и межгодовых колебаний, значительной суточной и годовой амплитудой. Характерным является также преобладание теплого периода над холодным. Продолжительность безморозного периода составляет около полугода для севера региона и увеличивается к югу.

Среднегодовая температура воздуха составляет 9-11°C, при этом она увеличивается с севера на юг и от моря к побережью.

Атмосферные осадки и влажность воздуха. Рассматриваемая территория относится к числу районов, недостаточно обеспеченных осадками. Колебания количества осадков могут быть значительны от года к году и от месяца к месяцу. Во влажные месяцы осадков может выпасть до двух месячных норм, а в засушливые – менее 20% от месячной нормы или не выпасть вообще.

Большая часть осадков (около 65-70%) выпадает в виде дождя, около 10-15% осадки носят смешанный характер (дождь, снег) и около 15-20% осадков выпадает в виде снега.

Среднее годовое количество осадков составляет 81,8 -120 мм. Максимальное годовое количество осадков наблюдается на севере региона. С продвижением на юг годовое количество осадков уменьшается.

Относительная влажность воздуха в сочетании с температурой создает представление об испаряемости влаги с поверхности почвы, растительности и водоемов. Среднемесячные значения относительной влажности от 47% в летние месяцы до 84% в зимние. На побережье значения относительной влажности несколько выше, при продвижении на сушу они уменьшаются.

Направление и скорость ветра. Ветровой режим северо-восточного Каспия обусловлен общей циркуляцией атмосферы и местными термическими и барико-циркуляционными процессами. Изменчивость преобладающих направлений ветра от сезона к сезону зависит от интенсивности Сибирского максимума, Азорского максимума и Исландского минимума.

Характеристика климатических, метеорологических условий и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ приняты согласно данным письма РГП «Казгидромет» по МС г.Кульсары Жылыойского района Атырауской области на запрос №ЖТ-2024-05965612) от 14.11.2024 г. приведены в таблице 3.1

Таблица 3.1 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере МС г.Кульсары Жылыойского района Атырауской области

Наименование характеристики	Значение
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы	200
Коэффициент рельефа местности	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °С	35,4
Средняя температура наиболее холодного месяца года, °С	-10,8
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3,6
Роза направлений ветра (восьмирумбовая), %	
Румбы	среднегодовая
С	9
СВ	3
В	13
ЮВ	26
Ю	8
ЮЗ	4
З	17
СЗ	20

4

4.1 Гидрографическая характеристика

Единственным поверхностным водоемом в регионе проектируемого объекта является Каспийское море. Проектируемый объект расположен за границей водоохранной зоны Каспийского моря на расстоянии ~5 км от акватории. Проектируемый участок работ расположен за пределами водоохранной зоны.

По результатам инженерно-геологических изысканий грунтовые воды на участке работ до глубины 6,0 м были вскрыты на глубинах 1.2-2.4 м

4.2 Инженерно–геологические условия и свойства грунтов

По результатам лабораторных работ в геолого-литологическом разрезе выделен следующий инженерно-геологический элемент:

ИГЭ – 1а – Суглинок твердый коричневый – 35в;

- влажность на границе текучести – 29,1%;
- влажность на границе раскатывания – 19,8%;
- число пластичности – 9,3%;
- показатель текучести – <0;
- природная влажность – 17,5%;
- плотность грунта – 1,94г/см³ ;
- плотность сухого грунта – 1,65г/см³ ;
- плотность частиц грунта – 2,70г/см³ ;
- коэффициент пористости – 0,627
- степень влажности – 0,75;
- Гранулометрический состав:
- фракции 0,25-0,1 мм – 30,2%

- фракции 0,1-0,05 мм – 25,6%
- фракции 0,05-0,01 мм – 19,0%
- фракции 0,01-0,002 мм – 11,0%
- фракции <0,002 – 14,2%

ИГЭ – 1б – Суглинок тугопластичный коричневый – 35в;

- влажность на границе текучести – 32,0%;
- влажность на границе раскатывания – 21,8%;
- число пластичности – 10,2%;
- показатель текучести – 0,34;
- природная влажность – 25,3%;
- плотность грунта – 1,91г/см³ ;
- плотность сухого грунта – 1,53г/см³ ;
- плотность частиц грунта – 2,70г/см³ ;
- коэффициент пористости – 0,781;
- степень влажности – 0,87;
- Гранулометрический состав :
- фракции 0,5-0,25 мм – 11,9%
- фракции 0,25-0,1 мм – 16,4%
- фракции 0,1-0,05 мм – 33,2%
- фракции 0,05-0,01 мм – 26,0%
- фракции 0,01-0,002 мм – 7,8%
- фракции <0,002 – 10,7%

ИГЭ – 1в – Суглинок мягкопластичный коричневый – 35б;

- влажность на границе текучести – 29,1%;
- влажность на границе раскатывания – 17,1%;
- число пластичности – 12,0%;
- показатель текучести – 0,65;
- природная влажность – 24,9%;
- плотность грунта – 1,90г/см³ ;
- плотность сухого грунта – 1,52г/см³ ;
- плотность частиц грунта – 2,70г/см³ ;
- коэффициент пористости – 0,776;
- степень влажности – 0,87;
- Гранулометрический состав :
- фракции 0,5-0,25 мм – 5,4%
- фракции 0,25-0,1 мм – 22,9%
- фракции 0,1-0,05 мм – 24,8%
- фракции 0,05-0,01 мм – 17,0%
- фракции 0,01-0,002 мм – 16,3%
- фракции <0,002 – 13,7%

ИГЭ – 1г – Суглинок текучепластичный коричневый – 35б;

- влажность на границе текучести – 27,4%;

- влажность на границе раскатывания – 14,8%;
- число пластичности – 12,6%;
- показатель текучести – 0,85;
- природная влажность – 25,5%;
- плотность грунта – 1,90г/см³ ;
- плотность сухого грунта – 1,51г/см³ ;
- плотность частиц грунта – 2,70г/см³ ;
- коэффициент пористости – 0,790;
- степень влажности – 0,87;
- Гранулометрический состав :
- фракции 0,5-0,25 мм – 5,96%
- фракции 0,25-0,1 мм – 18,7%
- фракции 0,1-0,05 мм – 33,5%
- фракции 0,05-0,01 мм – 15,4%
- фракции 0,01-0,002 мм – 12,9%
- фракции <0,002 – 16,0%

ИГЭ – 1д – Суглинок текучий коричневый – 35б;

- влажность на границе текучести – 30,5%;
- влажность на границе раскатывания – 18,6%;
- число пластичности – 11,8%;
- показатель текучести – 1,90;
- природная влажность – 40,9%;
- плотность грунта – 1,84г/см³ ;
- плотность сухого грунта – 1,32г/см³ ;
- плотность частиц грунта – 2,70г/см³ ;
- коэффициент пористости – 1,10;
- степень влажности – 1,02;
- Гранулометрический состав :
- фракции 0,5-0,25 мм – 8,59%
- фракции 0,25-0,1 мм – 23,7%
- фракции 0,1-0,05 мм – 25,4%
- фракции 0,05-0,01 мм – 17,1%
- фракции 0,01-0,002 мм – 13,6%
- фракции <0,002 – 14,7%

ИГЭ – 2а – Супесь твердая коричневая – 36б;

- влажность на границе текучести – 22,1%;
- влажность на границе раскатывания – 19,0%;
- число пластичности – 3,1%;
- показатель текучести – 1,90;
- природная влажность – 26,9%;
- плотность грунта – 1,97г/см³ ;
- плотность сухого грунта – 1,68г/см³ ;

- плотность частиц грунта – 2,67г/см³ ;
- коэффициент пористости – 0,585;
- степень влажности – 0,77;
- Гранулометрический состав :
- фракции 0,5-0,25 мм – 5,2%
- фракции 0,25-0,1 мм – 30,3%
- фракции 0,1-0,05 мм – 36,1%
- фракции 0,05-0,01 мм – 13,8%
- фракции 0,01-0,002 мм – 9,2%
- фракции <0,002 – 10,3%

ИГЭ – 2б – Супесь пластичная серовато-коричневая – 36б;

- влажность на границе текучести – 21,9%;
- влажность на границе раскатывания – 18,1%;
- число пластичности – 3,8%;
- показатель текучести – 0,41;
- природная влажность – 19,6%;
- плотность грунта – 1,97г/см³ ;
- плотность сухого грунта – 1,65г/см³ ;
- плотность частиц грунта – 2,70г/см³ ;
- коэффициент пористости – 0,615;
- степень влажности – 0,85;
- Гранулометрический состав :
- фракции 0,5-0,25 мм – 11,53%
- фракции 0,25-0,1 мм – 34,1%
- фракции 0,1-0,05 мм – 32,0%
- фракции 0,05-0,01 мм – 11,4%
- фракции 0,01-0,002 мм – 8,6%
- фракции <0,002 – 8,9%

ИГЭ – 2в – Супесь текучая коричневая – 36в;

- влажность на границе текучести – 19,9%;
- влажность на границе раскатывания – 17,8%;
- число пластичности – 2,1%;
- показатель текучести – 2,67;
- природная влажность – 23,3%;
- плотность грунта – 1,95г/см³ ;
- плотность сухого грунта – 1,59г/см³ ;
- плотность частиц грунта – 2,70г/см³ ;
- коэффициент пористости – 0,689;
- степень влажности – 0,90;
- Гранулометрический состав :
- фракции 0,5-0,25 мм – 19,7%
- фракции 0,25-0,1 мм – 30,6%

- фракции 0,1-0,05 мм – 33,7%
- фракции 0,05-0,01 мм – 16,9%
- фракции 0,01-0,002 мм – 7,8%
- фракции <0,002 – 7,8%

ИГЭ – 3а – Глина тугопластичная коричневая – 8а;

- влажность на границе текучести – 53,0%;
- влажность на границе раскатывания – 21,0%;
- число пластичности – 32,0%;
- показатель текучести – 0,20;
- природная влажность – 27,5%;
- плотность грунта – 1,93г/см³ ;
- плотность сухого грунта – 1,51/см³ ;
- плотность частиц грунта – 2,76г/см³ ;
- коэффициент пористости – 0,828;
- степень влажности – 0,92;
- Гранулометрический состав:
- фракции 0,5-0,25 мм – 4,7%
- фракции 0,25-0,1 мм – 16,4%
- фракции 0,1-0,05 мм – 21,4%
- фракции 0,05-0,01 мм – 47,6%
- фракции 0,01-0,002 мм – 3,7%
- фракции <0,002 – 6,2%

ИГЭ – 3б – Глина текучая серая – 8в;

- влажность на границе текучести – 48,8%;
- влажность на границе раскатывания – 28,9%;
- число пластичности – 19,9%;
- показатель текучести – 1,65;
- природная влажность – 61,4%;
- плотность грунта – 1,76г/см³ ;
- плотность сухого грунта – 1,09/см³ ;
- плотность частиц грунта – 2,74г/см³ ;
- коэффициент пористости – 1,51;
- степень влажности – 1,103;
- Гранулометрический состав:
- фракции 1,0-0,5 мм – 4,2%
- фракции 0,5-0,25 мм – 10,8%
- фракции 0,25-0,1 мм – 19,5%
- фракции 0,1-0,05 мм – 16,9%
- фракции 0,05-0,01 мм – 22,0%
- фракции 0,01-0,002 мм – 14,2%
- фракции <0,002 – 20,7%

ИГЭ – 4 – Песок мелкий коричневый – 29а;

- природная влажность – 15,8%;
- плотность грунта – 1,99г/см³ ;
- плотность сухого грунта – 1,72/см³ ;
- плотность частиц грунта – 2,65г/см³ ;
- коэффициент пористости – 0,545;
- степень влажности – 0,77;
- Гранулометрический состав :
- фракции 0,5-0,25 мм – 11,72%
- фракции 0,25-0,1 мм – 77,7%
- фракции 0,1-0,05 мм – 20,7%
- фракции 0,05-0,01 мм – 16,7%

*- характеристики грунтов даны для грунтов при водонасыщенном состоянии.

4.3 Современное состояние растительного мира

На территории месторождения преобладают пустынные растительные сообщества с включением полукустарничков и кустарничков. Они занимают основные площади растительного покрова и объединяют сообщества полыни, многолетней солянки и ксерофитных кустарников (саксаул). На территории преобладают следующие жизненные формы: псаммофильные кустарники, ксерофильные и галофитные полукустарники (полыни и солянки), коротковегетирующие многолетние и однолетние травы (эфемеры и эфемероиды), реже – длительно вегетирующие многолетники. Наземные объекты месторождений размещаются на территории, которая характеризуется достаточно разнообразным растительным покровом.

Ландшафтными растениями участвующими в сложении наиболее широко распространенных сообществ являются полынь белоземельная (*Artemisia terrae-albae*). ежовник солончаковый (бюргун) (*Anabasis salsa*). боялыч (*Salsola arbusculaformis*).) – представители северотуранской флоры, полынь туранская (*Artemisia turanica*) – фрагмент южнотуранской флоры, саксаул черный (*Haloxylon aphyllum*) – представитель реликтовой саванновой средиземноморской флоры, жузгун безлистный, песчаная акация, саксаул персидский (белый) – элементы песчаной саванны.

Для бугристо-грядовых песков характерны кустарниково-полынно-ранговые и полынно-эфемеровые сообщества по склонам и вершинам бугров с преобладанием саксаула белого, черного, жузгунов. По вершинам песчаных бугров часто господствуют ассоциации хвойника шишконосного, эфедры (*Ephedra lomatolepis*) и аристиды перистой (*Aristida pennata*).

4.4 Современное состояние животного мира

Преимущественно плотных субстратов придерживаются такырная круглоголовка, серый геккон, разноцветная ящурка. Иногда встречаются песчаные виды - сцинковый геккон. линейчатая ящурка и песчаный удавчик. Характерны среднеазиатская черепаха, степная агама, пестрая и сетчатая круглоголовки, пустынный гологлаз стрела-змея, песчаный и восточный удавчики.

В глинистой полынно-боялычевой пустыне с участками такыров и глинистых обнажений наиболее многочисленны серый и малый жаворонки. Обычны: каменка-плясунья. пустынная каменка, двупятнистый и рогатый жаворонки, желчная овсянка, чернобрюхий и белобрюхий рябки, сажда, черный стриж и полевой конек. Гораздо разнообразнее население птиц на разливах у артезианских скважин и на прилегающих к ним участках пустыни. Вторая по количеству видов группа млекопитающих – хищные. В исследуемом районе встречается 7 видов. из них 5 видов могут использоваться как объекты охотничьего промысла (волк, корсак, лисица, ласка и степной хорек). В периоды развития эфемерной растительности в пустынях особенно много встречается насекомых. Среди них преобладают двукрылые, перепончатокрылые, прямокрылые, паукообразные (фаланги, скорпионы, тарантулы, каракурты) и др.

Территория участка проведения работ на месторождении Западная Прорва не входит в особо охраняемые природные территории и территорию государственного лесного фонда.

4.5 Социально экономические факторы

Атырауская область входит в число западных регионов Казахстана. Площадь региона сравнительно невелика – 118,6 км², это 13-е место среди 20-ти областей республики. Плотность населения ниже средней по стране – 4,8 человека на 1 км². Курмангазинский район — район на западе Атырауской области Казахстана, образованный в 1928 году. Административный центр — село Курмангазы.

раздел Охраны окружающей среды к Корректировке рабочего проекта «Строительство I-го пускового комплекса добычи газа на месторождении Западная Прорва» в части «Замена Обустройства скважины №302 на Обустройство скважины G1»

Административное деление

Областным центром региона является город Атырау. Всего: 2 города (Атырау - город областного подчинения, Кульсары - город районного подчинения), 4 посёлка (Индерборский, Макат, Доссор, Жана Каратон) и 64 сельских округа.

Атырауская область делится на 7 районов и 1 город областного подчинения:

- Жылыойский район (Кульсары);
- Индерский район (Индерборский);
- Исатайский район – (Аккистау);
- Кзылкогинский район – (Миялы);
- Курмангазинский район – (Курмангазы);
- Макатский район (Макат);
- Махамбетский район (Махамбет);
- город Атырау.

Численность и миграция населения

Численность населения Атырауской области на 1 декабря 2025г. составила 715,4 тыс. человек, в том числе 392,7 тыс. человек (54,9%) – городских, 322,7 тыс. человек (45,1%) – сельских жителей.

Естественный прирост населения в январе-ноябре 2025г. составил 9336 человек (в соответствующем периоде предыдущего года – 10572 человека).

За январь-ноябрь 2025г. число родившихся составило 12556 человек (на 9,6% меньше чем в январе-ноябре 2024г.), число умерших составило 3220 человек (на 2,9% меньше чем в январе-ноябре 2024г.).

Сальдо миграции составило – -4689 человек (в январе-ноябре 2024г. – -4373 человека), в том числе во внешней миграции – 359 человек (582), во внутренней – -5048 человек (-4955).

Труд и доходы

Численность безработных в III квартале 2025г. составила 18079 человек. Уровень безработицы составил 4,9% к численности рабочей силы. Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных, на 1 января 2026г. составила 9670 человек, или 2,6% к численности рабочей силы.

Среднемесячная номинальная заработная плата, начисленная работникам (без малых предприятий, занимающихся предпринимательской деятельностью), в III квартале 2025г. составила 602752 тенге, уменьшение к III кварталу 2024г. составил 4,5%. Индекс реальной заработной платы в III квартале 2025г. составил 84,8%.

Среднедушевые номинальные денежные доходы населения по оценке в III квартале 2025г. составила 297579 тенге, что на 9,6% ниже чем в III квартале 2024г., реальные денежные доходы за указанный период уменьшились на 19,7%.

Отраслевая статистика

Объем промышленного производства в январе-декабре 2025г. составил 13759607 млн. тенге в действующих ценах, или 119% к январю-декабрю 2024г.

В горнодобывающей промышленности объемы производства увеличились на 20,8%, в обрабатывающей промышленности на 3%, в снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом возрасли на 23,2%, в водоснабжении, сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений снизились на 32,4%.

Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского хозяйства в январе-декабре 2025г. составил 138114,1 млн.тенге, или 105,6% к январю-декабрю 2024г.

Объем грузооборота в январе-декабре 2025г. составил 67319,9 млн. ткм (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками), или 145,1% к январю-декабрю 2024г.

Объем пассажирооборота – 4924,6 млн.пкм, или 89,5% к январю-декабрю 2024г.

Объем строительных работ (услуг) составил 674678 млн.тенге или 76,3% к январю-декабрю 2024г.

В январе-декабре 2025г. общая площадь введенного в эксплуатацию жилья увеличилась на 1,3% и составила 768,8 тыс.кв.м. При этом, общая площадь введенных в эксплуатацию индивидуальных жилых домов уменьшилась на 7,9% (435,1 тыс. кв.м.).

Объем инвестиций в основной капитал в январе-декабре 2025г. составил 1812129 млн.тенге, или 84,9% к январю-декабрю 2024г.

Количество зарегистрированных юридических лиц по состоянию на 1 января 2026г. составило 14814 единиц и увеличилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 1,9%, из них 14421 единиц с численностью работников менее 100 человек. Количество действующих юридических лиц составило 11840 единиц, среди которых 11447 единиц – малые предприятия. Количество зарегистрированных предприятий малого и среднего предпринимательства (юридические лица) в области составило 12742 единицы и увеличилось по сравнению с соответствующим периодом предыдущего года на 2,1%.

Экономика

Объем валового регионального продукта за январь-июнь 2025г. (по оперативным данным) составил в текущих ценах 7485078,7 млн. тенге. По сравнению с январем-июнем 2024г. реальный ВРП составил 105,8%. В структуре ВРП доля производства товаров составила 58,6%, услуг – 30,1%.

Индекс потребительских цен в декабре 2025г. по сравнению с декабрем 2024г. составил 113,5%.

Цены на платные услуги для населения выросли на 17,9%, продовольственные товары - на 13,1%, непродовольственные товары – на 10,4%.

Цены предприятий-производителей промышленной продукции в декабре 2025г. по сравнению с декабрем 2024г. понизились на 11,5%.

Объем розничной торговли в январе-декабре 2025г. составил 620720,1 млн. тенге, или на 4,2% больше соответствующего периода 2024г.

Объем оптовой торговли в январе-декабре 2025г. составил 6569280,3 млн. тенге, или 100,4% к соответствующему периоду 2024г.

По предварительным данным в январе-ноябре 2025г. взаимная торговля со странами ЕАЭС составила 347,2 млн. долларов США и по сравнению с январем-ноябрем 2024г. увеличилась на 2,1%, в том числе экспорт – 84,4 млн. долларов США (на 4,7% меньше), импорт – 262,8 млн. долларов США (на 4,6% больше).

5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

5

5.1 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

5.1.1 Источники выбросов вредных веществ в период строительно-монтажных работ

При реализации проектных решений основное загрязнение атмосферного воздуха предполагается в результате выделения:

- пыли в процессе строительно-монтажных работ (работы бульдозера, экскаватора, самосвала, катка);
- продуктов сгорания дизельного топлива (при работе ДЭС, сварочного агрегата, битумного котла);
- в результате сварки и газовой резки металла;
- легких фракций углеводородов от технологического оборудования (емкости для хранения горюче-смазочных материалов);
- при проведении окрасочных работ.

Суммарное количество источников в период строительно-монтажных работ составит 14 ед., из них 4 – организованный, 10 – неорганизованных (в том числе передвижные источники с выхлопами от ДВС). Организованным источникам присвоены номера начиная с 1001, неорганизованным – с 7001.

Перечень и нумерация источников выбросов загрязняющих веществ при строительно-монтажных работах приведены в таблице 5.1.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ от оборудования приведены в Приложении 1.

Таблица 5.1- Перечень и нумерация источников выбросов загрязняющих веществ при строительно-монтажных работах

Наименование источника	№ источника
Дизельная электростанция	1001
Сварочный агрегат (ДЭС)	1002

Емкость для хранения диз.топлива	1003
Битумный котел	1004
Экскаватор	7001
Бульдозер	7002
Сварочный пост/Газовая резка металла	7003
Окрасочные работы	7004
Битумные работы	7005
Самосвал	7006
Пневмокоток	7007
Емкость масла	7008
Емкость отработанного масла	7009
Передвижные источники с выхлопами от ДВС	7010

5.1.2 Источники выбросов вредных веществ при эксплуатации технологического оборудования

При реализации проектных решений в период эксплуатации основное загрязнение атмосферного воздуха предполагается в результате выделения:

- продуктов сгорания от дежурной горелки факельных установок;
- легких фракций углеводородов и химреагентов от технологического оборудования (дренажных емкостей, кемкостей с пластовой водой, насосов);
- неплотностей запорно-регулирующей арматуры и фланцевых соединений.

Суммарное количество источников в период эксплуатации составит 8ед., из них 5 – организованных, 3 – неорганизованных. Организованным источникам присвоены номера начиная с 0001, неорганизованным – с 6001 соответственно.

Перечень и нумерация источников выбросов загрязняющих веществ при строительно-монтажных работах приведены в таблице 5.2.

Параметры источников выбросов приведены в Приложении 2.

Таблица 5.2- Перечень и нумерация источников выбросов загрязняющих веществ при эксплуатации

Наименование источника	№ источника
Дренажная емкость DT-3050	0001
Дренажная емкость DT-3050a	0002
Емкость пластовой воды с насосом DT-30230	0003
Дренажная емкость пластовой воды с насосом DT-30230a	0004
Горизонтальный факел на скв. 302 с дежурной горелкой	0005
Дренажный насос Р-3050	6001
Дренажный насос Р-3050a	6002
Площадка скважины № 302 БДР БДР ЗРА и ФС БДР насос	6003

Карта схема размещения источников выбросов приведена на рисунке 5.1.



Рисунок 5.1 - Карта схема размещения источников выбросов (шаг сетки 200м)

5.2 Анализ расчетов выбросов загрязняющих веществ

Для количественной и качественной оценки выбросов загрязняющих веществ в период строительно-монтажных работ и в период эксплуатации по каждому источнику проведены расчеты выбросов.

Расчет выбросов загрязняющих веществ, проводился в соответствии с утвержденными в Республике Казахстан нормативно методическими документами.

Протоколы расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по годам представлены в Приложении 1.

Как показали проведенные расчеты, валовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух:

- за весь период строительно-монтажных работ составит 12.736909 г/с и 6.6644096 тонн/год);
- в период эксплуатации 1.60743 г/с и 2.974719 тонн/год.

Перечень и суммарное количество загрязняющих веществ в период строительно-монтажных работ приведены в таблице 5.3, в период эксплуатации – в таблице 5.4.

Таблица 5.3 - Перечень и суммарное количество загрязняющих веществ в период строительно-монтажных работ

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.0263672	0.0782948	1.95737
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.0009512	0.0040495	4.0495
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.0849748	0.2878338	7.195845
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0138083	0.0467729	0.77954833
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.0062244	0.0233833	0.467666
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.0211792	0.0360633	0.721266
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.0000091	0.0000059	0.0007375
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.1046897	0.2675086	0.08916953
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.2			3	0.28125	0.2282355	1.1411775
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.020925	0.0218959	0.03649317
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.0000002	0.0000004	0.4
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.00405	0.0042379	0.042379
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.0013334	0.0046677	0.46677
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.008775	0.0091822	0.02623486
2735	Масло минеральное нефтяное (веретен-				0.05		0.000065	0.0001458	0.002916

раздел Охраны окружающей среды к Корректировке рабочего проекта «Строительство I-го пускового комплекса добычи газа на месторождении Западная Прорва» в части «Замена Обустройства скважины №302 на Обустройство скважины G1»

	ное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)								
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.09375	0.125865	0.125865
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углев- водороды предельные C12-C19 (в пере- счете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.109648	0.1277588	0.1277588
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.1375	0.1298369	0.86557933
2908	Пыль неорганическая, содержащая дву- окись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей ка- захстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	11.8214085	5.2686714	52.686714
	В С Е Г О :						12.736909	6.6644096	71.18299002
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)									

Таблица 5.4 - Перечень и суммарное количество загрязняющих веществ в период эксплуатации

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.001346	0.0005815	0.0145375
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0002187	0.0000945	0.001575
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.0011217	0.0004846	0.009692
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.00000065	0.0000009242	0.00011553
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.0112167	0.0048456	0.0016152
0410	Метан (727*)				50		0.0002804	0.0001211	0.00000242

0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		1.0045362	2.0564391	0.04112878
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)				30		0.5284626	0.0306469	0.00102156
0602	Бензол (64)		0.3	0.1		2	0.000061	0.000037	0.00037
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.2			3	0.0000304	0.0000184	0.000092
1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)		1	0.5		3	0.060158	0.881449	1.762898
	В С Е Г О :						1.60743235	2.974718624	1.83304799
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)									

5.3 Характеристика аварийных и залповых выбросов

Действующая технологическая система не предусматривает наличие залповых выбросов.

В соответствии с требованиями «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной Приказом №379-е от 11.12.2013 г., для залповых и аварийных выбросов предприятия определяются их максимально-разовые и валовые величины. Аварийные выбросы нормированию не подлежат.

Ориентировочное количество выбросов при аварийном сжигании газа на факельной установке приведено ниже.

Наименование ИВ	скв. G1
	Горизонтальный факел на скв. 302 аварийный
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.3096000
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0503100
0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.2580000
0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	2.5800000
0410 Метан (727*)	0.0645000
Всего т/г:	3.262410
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.7166667
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1164583
0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.5972222
0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	5.9722222
0410 Метан (727*)	0.1493056
Всего г/с:	7.551875

5.4

5.5 Анализ расчетов рассеивания выбросов 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 должен проводиться в соответствии с требованиями "Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий". Астана 2008 г.

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.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проводился на период эксплуатации на программном комплексе «Эра» версии v3.0, разработчик фирма «Логос-Плюс» г. Новосибирск.

На период строительства расчет рассеивания не проводился ввиду кратковременности проведения работ.

Проведенные расчеты в программном комплексе ЭРА позволяют получить следующие данные:

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

Расчет приземных концентраций в атмосферном воздухе вредных химических веществ, проведен в полном соответствии с методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятия.

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

раздел Охраны окружающей среды к Корректировке рабочего проекта «Строительство I-го пускового комплекса добычи газа на месторождении Западная Прорва» в части «Замена Обустройства скважины №302 на Обустройство скважины G1»

В качестве фона использованы результаты мониторинговых исследований на границе СЗЗ месторождения Западная Прорва Протокол №АВ-227/1-2 от 11.07.24г. со следующими значениями:

Наименование загрязняющего вещества	мг/м3
Азот диоксид	0.01825
Азот оксид	0.0265
Сера диоксид	0.04575
Углерод оксид	1.86125
Углеводороды C1-C5	12.2125
Сероводород	0.000124

Расчет рассеивания произведен с учетом одновременности работы оборудования при эксплуатации с учетом всех источников организованных и неорганизованных выбросов в соответствующий период.

Проектные строительно-монтажные работы будут проводиться на территории действующего месторождения Западная Прорва. Строительные работы не классифицируются и СЗЗ на период строительных работ не устанавливается.

Размер санитарно-защитной зоны установлен равной 1000 м в связи с тем, что проектируемый объект расположен на территории действующего месторождения Западная Прорва (размер СЗЗ 1000м).

Для проведения расчета рассеивания загрязняющих веществ принята расчетная прямоугольная площадка размером 21200 x 9800 м, с шагом сетки 200 м. Размеры расчетного прямоугольника и шаг расчетной сетки выбраны с учетом взаимного расположения оборудования.

Для оценки воздействия источников выбросов на атмосферный воздух, концентрация загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ) площади были сопоставлены с установленными для каждого вещества предельно-допустимыми концентрациями (ПДК).

По результатам расчета рассеивания значения максимальных концентраций в расчетном прямоугольнике и на расстоянии 1000 метров от источников выбросов загрязняющих веществ представлены в таблицах 5.5.

Таблица 5.6 – Значения максимальной концентрации в расчетном прямоугольнике и концентрации загрязняющих веществ на границе СЗЗ в период эксплуатации.

Код СВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	4Т	Граница области возд.	Колич. ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасности
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0005	0.091714	0.091370	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000	0.066288	0.066260	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.4000000	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0016	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.1500000	3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0029	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	5	0.0080000	2
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.0002	0.372405	0.372290	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	5.0000000	4
0410	Метан (727*)	0.0000	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	50.0000000	-
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.7176	0.340170	0.247103	нет расч.	нет расч.	нет расч.	7	50.0000000	-
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.6292	0.089784	0.002668	нет расч.	нет расч.	нет расч.	5	30.0000000	-
0602	Бензол (64)	0.0073	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	0.3000000	2
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0054	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	0.2000000	3
1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	2.1486	0.161099	0.008582	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	1.0000000	3

Карты-схемы изолиний результатов расчетов рассеивания приведены в Приложении 3.

5.6 Предложения по установлению нормативов допустимых выбросов (НДВ)

Результаты расчётов приземных концентраций, показали, что при проектируемых работах максимальная концентрация вредных выбросов в приземном слое на границе СЗЗ не превышает ПДК, следовательно, расчётные значения выбросов загрязняющих веществ можно признать предельно-допустимыми выбросами. Предлагаемые нормативы допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве и эксплуатации представлены соответственно в таблицах 5.5 и 5.6.

Таблица 5.5 - Нормативы допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу при строительно-монтажных работах

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2026 год		на 2026 год		НДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/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
0123, Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)								
Неорганизованные источники								
СМР	7003			0.0263672	0.0782948	0.0263672	0.0782948	2026
Итого:				0.0263672	0.0782948	0.0263672	0.0782948	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.0263672	0.0782948	0.0263672	0.0782948	2026
0143, Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)								
Неорганизованные источники								
СМР	7003			0.0009512	0.0040495	0.0009512	0.0040495	2026
Итого:				0.0009512	0.0040495	0.0009512	0.0040495	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.0009512	0.0040495	0.0009512	0.0040495	2026
0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Организованные источники								
СМР	1001			0.0366222	0.0892044	0.0366222	0.0892044	2026
СМР	1002			0.0366222	0.1784089	0.0366222	0.1784089	2026
СМР	1004			0.0030637	0.0002837	0.0030637	0.0002837	2026
Итого:				0.0763081	0.267897	0.0763081	0.267897	2026
Неорганизованные источники								
СМР	7003			0.0086667	0.0199368	0.0086667	0.0199368	2026
СМР	7010							
Итого:				0.0086667	0.0199368	0.0086667	0.0199368	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.0849748	0.2878338	0.0849748	0.2878338	2026
0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Организованные источники								
СМР	1001			0.0059511	0.0144957	0.0059511	0.0144957	2026
СМР	1002			0.0059511	0.0289914	0.0059511	0.0289914	2026
СМР	1004			0.0004978	0.0000461	0.0004978	0.0000461	2026
Итого:				0.0124	0.0435332	0.0124	0.0435332	2026
Неорганизованные источники								
СМР	7003			0.0014083	0.0032397	0.0014083	0.0032397	2026
Итого:				0.0014083	0.0032397	0.0014083	0.0032397	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.0138083	0.0467729	0.0138083	0.0467729	2026
0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Организованные источники								
СМР	1001			0.0031111	0.0077795	0.0031111	0.0077795	2026
СМР	1002			0.0031111	0.0155589	0.0031111	0.0155589	2026
СМР	1004			0.0000022	0.0000449	0.0000022	0.0000449	2026
Итого:				0.0062244	0.0233833	0.0062244	0.0233833	2026
Неорганизованные источники								

СМР	7010							
Итого:								
Всего по загрязняющему веществу:				0.0062244	0.0233833	0.0062244	0.0233833	2026
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								
СМР	1001			0.0048889	0.0116692	0.0048889	0.0116692	2026
СМР	1002			0.0048889	0.0233384	0.0048889	0.0233384	2026
СМР	1004			0.0114014	0.0010557	0.0114014	0.0010557	2026
Итого:				0.0211792	0.0360633	0.0211792	0.0360633	2026
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								
СМР	7010							
Итого:								
Всего по загрязняющему веществу:				0.0211792	0.0360633	0.0211792	0.0360633	2026
0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
СМР	1003			0.0000091	0.0000059	0.0000091	0.0000059	2026
Итого:				0.0000091	0.0000059	0.0000091	0.0000059	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.0000091	0.0000059	0.0000091	0.0000059	2026
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								
СМР	1001			0.032	0.0777946	0.032	0.0777946	2026
СМР	1002			0.032	0.1555891	0.032	0.1555891	2026
СМР	1004			0.0269397	0.0024944	0.0269397	0.0024944	2026
Итого:				0.0909397	0.2358781	0.0909397	0.2358781	2026
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								
СМР	7003			0.01375	0.0316305	0.01375	0.0316305	2026
СМР	7010							
Итого:				0.01375	0.0316305	0.01375	0.0316305	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.1046897	0.2675086	0.1046897	0.2675086	2026
0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
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								
СМР	7004			0.28125	0.2282355	0.28125	0.2282355	2026
Итого:				0.28125	0.2282355	0.28125	0.2282355	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.28125	0.2282355	0.28125	0.2282355	2026
0621, Метилбензол (349)								
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								
СМР	7004			0.020925	0.0218959	0.020925	0.0218959	2026
Итого:				0.020925	0.0218959	0.020925	0.0218959	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.020925	0.0218959	0.020925	0.0218959	2026
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								
СМР	1001			0.0000001	0.0000001	0.0000001	0.0000001	2026
СМР	1002			0.0000001	0.0000003	0.0000001	0.0000003	2026
Итого:				0.0000002	0.0000004	0.0000002	0.0000004	2026
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								
СМР	7010							
Итого:								

Всего по загрязняющему веществу:				0.0000002	0.0000004	0.0000002	0.0000004	2026
1210, Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
Неорганизованные источники								
СМР	7004			0.00405	0.0042379	0.00405	0.0042379	2026
Итого:				0.00405	0.0042379	0.00405	0.0042379	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.00405	0.0042379	0.00405	0.0042379	2026
1325, Формальдегид (Метаналь) (609)								
Организованные источники								
СМР	1001			0.0006667	0.0015559	0.0006667	0.0015559	2026
СМР	1002			0.0006667	0.0031118	0.0006667	0.0031118	2026
Итого:				0.0013334	0.0046677	0.0013334	0.0046677	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.0013334	0.0046677	0.0013334	0.0046677	2026
1401, Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
Неорганизованные источники								
СМР	7004			0.008775	0.0091822	0.008775	0.0091822	2026
Итого:				0.008775	0.0091822	0.008775	0.0091822	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.008775	0.0091822	0.008775	0.0091822	2026
2704, Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)								
Неорганизованные источники								
СМР	7010							
Итого:								
Всего по загрязняющему веществу:								
2732, Керосин (654*)								
Неорганизованные источники								
СМР	7010							
Итого:								
Всего по загрязняющему веществу:								
2735, Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)								
Неорганизованные источники								
СМР	7008			0.0000325	0.0000729	0.0000325	0.0000729	2026
СМР	7009			0.0000325	0.0000729	0.0000325	0.0000729	2026
Итого:				0.000065	0.0001458	0.000065	0.0001458	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.000065	0.0001458	0.000065	0.0001458	2026
2752, Уайт-спирит (1294*)								
Неорганизованные источники								
СМР	7004			0.09375	0.125865	0.09375	0.125865	2026
Итого:				0.09375	0.125865	0.09375	0.125865	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.09375	0.125865	0.09375	0.125865	2026
2754, Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Рас-творитель РПК-265П) (10)								
Организованные источники								
СМР	1001			0.016	0.0388973	0.016	0.0388973	2026
СМР	1002			0.016	0.0777946	0.016	0.0777946	2026
СМР	1003			0.0032575	0.00209	0.0032575	0.00209	2026
Итого:				0.0352575	0.1187819	0.0352575	0.1187819	2026
Неорганизованные источники								
СМР	7005			0.0743905	0.0089769	0.0743905	0.0089769	2026

Итого:				0.0743905	0.0089769	0.0743905	0.0089769	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.109648	0.1277588	0.109648	0.1277588	2026
2902, Взвешенные частицы (116)								
Не организованные источники								
СМР	7004			0.1375	0.1298369	0.1375	0.1298369	2026
Итого:				0.1375	0.1298369	0.1375	0.1298369	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.1375	0.1298369	0.1375	0.1298369	2026
2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементно-го производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола уг-лей казахстанских месторождений) (494)								
Не организованные источники								
СМР	7001			3.2523541	0.2464573	3.2523541	0.2464573	2026
СМР	7002			8.2378855	0.0168686	8.2378855	0.0168686	2026
СМР	7003			0.0001594	0.0008266	0.0001594	0.0008266	2026
СМР	7006			0.3308081	4.999048	0.3308081	4.999048	2026
СМР	7007			0.0002014	0.0054709	0.0002014	0.0054709	2026
Итого:				11.8214085	5.2686714	11.8214085	5.2686714	2026
Всего по загрязняющему веществу:				11.8214085	5.2686714	11.8214085	5.2686714	2026
Всего по объекту:				12.736909	6.6644096	12.736909	6.6644096	2026
Из них:								
Итого по организованным источникам:				0.2436516	0.7302108	0.2436516	0.7302108	2026
Итого по неорганизованным источникам:				12.4932574	5.9341988	12.4932574	5.9341988	2026

Таблица 5.6 - Нормативы допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2026 год		на 2026-2035 годы		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
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								
Основное производство	0005			0.001346	0.0005815	0.001346	0.0005815	2026
Итого:				0.001346	0.0005815	0.001346	0.0005815	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.001346	0.0005815	0.001346	0.0005815	2026
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								
Основное производство	0005			0.0002187	0.0000945	0.0002187	0.0000945	2026
Итого:				0.0002187	0.0000945	0.0002187	0.0000945	2026

Всего по загрязняющему веществу:				0.0002187	0.0000945	0.0002187	0.0000945	2026
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								
Основное производство	0005			0.0011217	0.0004846	0.0011217	0.0004846	2026
Итого:				0.0011217	0.0004846	0.0011217	0.0004846	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.0011217	0.0004846	0.0011217	0.0004846	2026
0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Основное производство	0001			0.0000003	4.00E-09	0.0000003	4.00E-09	2026
Основное производство	0002			0.0000003	2.00E-10	0.0000003	2.00E-10	2026
Итого:				0.0000006	4.20E-09	0.0000006	4.20E-09	2026
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								
Основное производство	6001			1.00E-08	1.00E-08	1.00E-08	1.00E-08	2026
Основное производство	6002			1.00E-08	1.00E-08	1.00E-08	1.00E-08	2026
Основное производство	6003			3.00E-08	0.0000009	3.00E-08	0.0000009	2026
Итого:				5.00E-08	0.00000092	5.00E-08	0.00000092	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.00000065	9.242E-07	0.00000065	9.242E-07	2026
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								
Основное производство	0005			0.0112167	0.0048456	0.0112167	0.0048456	2026
Итого:				0.0112167	0.0048456	0.0112167	0.0048456	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.0112167	0.0048456	0.0112167	0.0048456	2026
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								
Основное производство	0005			0.0002804	0.0001211	0.0002804	0.0001211	2026
Итого:				0.0002804	0.0001211	0.0002804	0.0001211	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.0002804	0.0001211	0.0002804	0.0001211	2026
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								
Основное производство	0001			0.4492165	0.0027104	0.4492165	0.0027104	2026
Основное производство	0002			0.4492165	0.0003252	0.4492165	0.0003252	2026
Основное производство	0003			0.0000004	0.0000083	0.0000004	0.0000083	2026
Основное производство	0004			0.0000004	0.0000066	0.0000004	0.0000066	2026
Итого:				0.8984338	0.0030505	0.8984338	0.0030505	2026
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								
Основное производство	6001			0.0208957	0.0126377	0.0208957	0.0126377	2026
Основное производство	6002			0.0208957	0.0126377	0.0208957	0.0126377	2026
Основное производство	6003			0.064311	2.0281132	0.064311	2.0281132	2026
Итого:				0.1061024	2.0533886	0.1061024	2.0533886	2026
Всего по загрязняющему веществу:				1.0045362	2.0564391	1.0045362	2.0564391	2026
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								
Основное производство	0001			0.2635298	0.00159	0.2635298	0.00159	2026

Основное производство	0002			0.2635298	0.0001908	0.2635298	0.0001908	2026
Итого:				0.5270596	0.0017808	0.5270596	0.0017808	2026
Неорганизованные источники								
Основное производство	6001			0.0002486	0.0001503	0.0002486	0.0001503	2026
Основное производство	6002			0.0002486	0.0001503	0.0002486	0.0001503	2026
Основное производство	6003			0.0009058	0.0285655	0.0009058	0.0285655	2026
Итого:				0.001403	0.0288661	0.001403	0.0288661	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.5284626	0.0306469	0.5284626	0.0306469	2026
0602, Бензол (64)								
Неорганизованные источники								
Основное производство	6001			0.0000305	0.0000185	0.0000305	0.0000185	2026
Основное производство	6002			0.0000305	0.0000185	0.0000305	0.0000185	2026
Итого:				0.000061	0.000037	0.000061	0.000037	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.000061	0.000037	0.000061	0.000037	2026
0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Неорганизованные источники								
Основное производство	6001			0.0000152	0.0000092	0.0000152	0.0000092	2026
Основное производство	6002			0.0000152	0.0000092	0.0000152	0.0000092	2026
Итого:				0.0000304	0.0000184	0.0000304	0.0000184	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.0000304	0.0000184	0.0000304	0.0000184	2026
1052, Метанол (Метиловый спирт) (338)								
Неорганизованные источники								
Основное производство	6003			0.060158	0.881449	0.060158	0.881449	2026
Итого:				0.060158	0.881449	0.060158	0.881449	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0.060158	0.881449	0.060158	0.881449	2026
Всего по объекту:				1.60743235	2.974718624	1.60743235	2.974718624	
Из них:								
Итого по организованным источникам:				1.4396775	0.010958604	1.4396775	0.010958604	
в том числе факелы:				0.0141835	0.0061273	0.0141835	0.0061273	
Итого по неорганизованным источникам:				0.16775485	2.96376002	0.16775485	2.96376002	

5.7 Организация контроля за выбросами

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

Различают 2 вида контроля: государственный и производственный.

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

Контроль выбросов осуществляется лабораторией предприятия, либо организацией, привлекаемой предприятием на договорных началах. При необходимости, дополнительные контрольные исследования осуществляются территориальными контрольными службами: Департаментом Атырауской области.

Контроль за соблюдением нормативов НДВ может проводиться на специально оборудованных точках контроля, на источниках выбросов и контрольных точках.

Частота контроля на период проведения работ составляет 1 раз/период (1 раз/квартал).

В соответствии с нормативными требованиями на предприятии должен осуществляться производственный контроль, ответственность за проведение которого ложится на руководство предприятия.

Основной задачей производственного контроля является выбор конкретных источников, подлежащих систематическому контролю. Для этого выявляют источники, относящиеся к первой категории опасности.

План-график контроля за соблюдением нормативов НДВ по источникам выбросов составляется экологическими службами предприятия представлен в таблице 5.7.

Контрольные значения приземных концентраций вредных веществ для контроля нормативов допустимых выбросов приведены в таблице 5.8.

Таблица 5.7 – План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов НДВ на источниках выбросов

№ источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
0001	Дренажная емкость DT-3050	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/кварт	0.0000003	0.0240879	Силами предприятия	0001
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/кварт	0.4492165	36068.9395	Силами предприятия	0001
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз/кварт	0.2635298	21159.5977	Силами предприятия	0001
0002	Дренажная емкость DT-3050а	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/кварт	0.0000003	0.0240879	Силами предприятия	0001
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/кварт	0.4492165	36068.9395	Силами предприятия	0001
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз/кварт	0.2635298	21159.5977	Силами предприятия	0001
0003	Резервуар пластовой воды с насосом DT-30230	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/кварт	0.0000004	0.0321172	Силами предприятия	0001
0004	Дренажная емкость пластовой воды с насосом DT-30230а	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/кварт	0.0000004	0.0321172	Силами предприятия	0001
0005	Горизонтальный факел на скв. G1 (дежурная горелка)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/кварт	0.001346	417.950137	Силами предприятия	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/кварт	0.0002187	67.9091344	Силами предприятия	0001
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/кварт	0.0011217	348.302131	Силами предприятия	0001

		Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0.0112167	3482.92816	Силами предприятия	0001
		Метан (727*)	1 раз/ кварт	0.0002804	87.06777	Силами предприятия	0001
6001	Дренажный насос Р-3050	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0.00000001		Силами предприятия	0001
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/ кварт	0.0208957		Силами предприятия	0001
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз/ кварт	0.0002486		Силами предприятия	0001
		Бензол (64)	1 раз/ кварт	0.0000305		Силами предприятия	0001
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ кварт	0.0000152		Силами предприятия	0001
6002	Дренажный насос Р-3050а	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0.00000001		Силами предприятия	0001
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/ кварт	0.0208957		Силами предприятия	0001
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз/ кварт	0.0002486		Силами предприятия	0001
		Бензол (64)	1 раз/ кварт	0.0000305		Силами предприятия	0001
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ кварт	0.0000152		Силами предприятия	0001
6003	Площадка скважины №G1 БДР БДР ЗРА и ФС БДР насос	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0.00000003		Силами предприятия	0001
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/ кварт	0.064311		Силами предприятия	0001
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз/ кварт	0.0009058		Силами предприятия	0001
		Метанол (Метиловый спирт) (338)	1 раз/ кварт	0.060158		Силами предприятия	0001
ПРИМЕЧАНИЕ:							
Методики проведения контроля:							

раздел Охраны окружающей среды к Корректировке рабочего проекта «Строительство I-го пускового комплекса добычи газа на месторождении Западная Прорва» в части «Замена Обустройства скважины №302 на Обустройство скважины G1»

0001 - Расчетным методом по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, с контролем основных параметров, входящих в расчетные формулы.
0002 - Инструментальным методом, согласно Перечню методик, действующему на момент проведения мероприятий по контролю.

5.8 Мероприятия по предотвращению загрязнения атмосферного воздуха

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

- подача дизельного топлива к дизельным агрегатам по герметичным топливо- и маслопроводам;
- в целях снижения вредных выбросов в атмосферу для работы двигателей применение качественно-сертифицированного дизельного топлива;
- проведение обязательной опрессовки и проверка на герметичность всего оборудования для исключения возможных утечек и выбросов вредных веществ в атмосферу;
- обеспечение прочности и герметичности соединений трубопроводов;
- своевременное проведение планово-профилактического ремонта бурового оборудования;
- содержание дизельных двигателей в исправном состоянии и своевременный ремонт поршневой системы;
- для предотвращения повышенного загрязнения атмосферы выбросами необходимо проводить контроль на содержание выхлопных газов от дизельных двигателей на соответствие нормам и систематически регулировать аппаратуру;
- для поддержания консистенции смазочных масел применение специальных присадок;
- проверка готовности систем извещения об аварийной ситуации.
- контроль за точным соблюдением технологии производств работ;
- 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;
- 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;
- пылеподавление автодорог;
- использование современного оборудования с минимальными выбросами в атмосферу.

5.9 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 50 % и более:

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

5.10 Оценка воздействия проектируемых работ

Для оценки воздействия на окружающую среду, приняты три основных показателя: пространственный и временной параметры воздействия, и параметр интенсивности воздействия.

В период строительства:

- пространственный масштаб воздействия – локальный (1 балл);
- временной масштаб – кратковременное (1);
- интенсивность воздействия – незначительное (1);

Интегральная оценка выражается 1 баллом – воздействие *низкое*.

В период эксплуатации:

- пространственный масштаб воздействия – ограниченный (2 балла);
- временной масштаб – многолетнее (4);
- интенсивность воздействия – незначительное (1);

Интегральная оценка выражается 8 баллами – воздействие *низкое*.

На основании полученных показателей воздействия, комплексная (интегральная) оценка воздействия на качество атмосферного воздуха при проведении строительных работ определена как «низкая», это означает, что изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости.

6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

6

6.1 Решения по водоснабжению и канализации.

Все решения по водоснабжению и водоотведению приняты и разработаны в соответствии с нормами, правилами, стандартами и соответствующими нормативными документами Республики Казахстан (приложение 4 п. 86 санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности" утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 236).

Водоснабжение. Водоснабжение персонала водой будет осуществляться привозной бутилированной питьевой водой.

Водоотведение.

На площадках предусмотрена производственно-ливневая канализация загрязненных стоков с технологических площадок и с установок, которые отводятся по самотечной системе в дренажную емкость открытого дренажа. Кроме того, существует самотечная и напорная канализация производственно-ливневого стока для сбора условно-чистых с планированной территории. В проекте предусмотрено строительство новых надворных туалетов и септика для хозяйственно-бытовых стоков.

На площадке Газосборного пункта (ГСП) и Установке первичной осушки газа (УПОГ) для его (дальнейшей) транспортировки в районе УКПГ Западная Прорва, дренаж от технологического оборудования предусмотрен в дренажную систему. Дренажная емкость будет оборудована дренажным насосом с последующей откачкой в автоцистерну и вывозом специализированной компанией на договорной основе.

Хозяйственно-бытовые стоки и производственно-ливневые стоки с площадок, имеющих твердое покрытие, собираются отдельно и вывозятся специализированным автотранспортом в места сбора и утилизации на договорной основе со сторонней организацией.

6.2 Характеристика источников воздействия на поверхностные и подземные воды

Загрязнение грунтовых и подземных вод может происходить в результате утечек жидких нефтепродуктов и при нарушении правил обращения с отходами. Углеводороды, просачивающиеся в подземные воды, вступают в физико-химическое, геохимическое и биогенное взаимодействие с системой порода-почва-вода-воздух. Следствием этого является изменение химического состава и качества воды.

Проведение работ по строительству включает следующие операции, которые могут оказать негативное влияние на состояние водных ресурсов:

- утечки горюче-смазочных веществ, случайные проливы конденсата;
- смыв загрязнений с территории площадки скважины ливневыми водами.

При реализации настоящего проекта, охрана поверхностных и подземных вод будет складываться из рационального водопотребления в период строительно-монтажных работ и в период эксплуатации, правильного обращения со сточными водами и отходами и соблюдения всех мероприятий, предусмотренных в части охраны окружающей среды.

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

Водопотребление. Источниками водоснабжения участка работ является вода, поставляемая на договорной основе:

- бутилированная вода питьевого качества;
- техническая вода для технических нужд;
- пресная вода для хозяйственно-бытовых нужд.

Питьевая привозная бутилированная вода будет поставляться на платной основе согласно договора. Расходуется для питьевых нужд персонала. Бутилированная вода относится к пищевым продуктам. Безопасность и качество воды обеспечиваются предприятием-поставщиком в соответствии Законом РК от 21.07.2007 года №301-III «О безопасности пищевой продукции» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 24.05.2018 г.).

Снабжение технической и пресной водой для технических и хозяйственно-бытовых нужд будет осуществляться за счет доставки воды автоцистернами из м/р С. Нұржанова. Хранение воды для технических нужд будет осуществляться в 1 ёмкости объёмом 100 м³. Хранение воды для хозяйственно - бытовых нужд предусматривается в ёмкости объёмом 60 м³.

Проживание персонала на участке работ предусматривается на период строительства в разворачиваемом временном вахтовом поселке из модульных сооружений, в период эксплуатации - в вахтовом поселке Самал (ЭмбаМунайГаз).

Для расчета потребности в воде в период строительства на хозяйственно-бытовые и питьевые нужды использованы:

- п.100 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения». Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 174.
- СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».
- Численность работающих в соответствующий период.

Водоотведение. В процессе строительства происходит формирование следующих видов сточных вод:

раздел Охраны окружающей среды к Корректировке рабочего проекта «Строительство I-го пускового комплекса добычи газа на месторождении Западная Прорва» в части «Замена Обустройства скважины №302 на Обустройство скважины G1»

- хозяйственно-бытовых, образующихся в результате удовлетворения бытовых потребностей обслуживающего персонала.
- производственных сточных вод, которые образуются в период строительства при проведении гидроиспытаний.
- производственно-ливневого стока с площадок, имеющих твердое покрытие.

Баланс водопотребления и водоотведения при строительстве представлен в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Расчет баланса водопотребления и водоотведения при строительстве на хозяйственно-бытовые и питьевые нужды

Потребитель	Ед. изм	Кол-во	Норма водопотребления, л	Водопотребление		Водоотведение	
				м³/сут	м³/цикл	м³/сут	м³/цикл
Продолжительность	сут.	60					
питьевые нужды	чел.	70	2	0.14	8.4	0.14	8.4
хозяйственно-бытовые нужды	чел.	70	25	1.75	105	1.75	105
душевая сетка (количество сеток)	сетка	2	500	1	60	1	60
столовая (количество блюд)	усл. блюдо	5	12	4.2	252	4.2	252
прачечная (количество белья)	кг сухого белья	0.5	40	1.4	84	1.4	84
Всего				8.49	509.4	8.49	509.4
непредвиденные расходы 5%				0.4245	25.47	0.4245	25.47
Итого:				8.9145	534.87	8.9145	534.87

Расход воды на пылеподавление и уплотнение (на технические нужды) составит 2572,4 м³. Расход воды на гидравлическое испытание трубопровода составит 280м³.

Использование воды на пылеподавление – безвозвратное.

Производственные сточные воды (вода после гидроиспытаний) будет использоваться повторно для гидроиспытаний последующих участков. После завершения работ по гидроиспытанию использованная вода будет подвергаться лабораторным исследованиям и сравниваться с исходным составом. В случае сохранения неизменного состава использованная вода может быть направлена на пылеподавление, полив или естественные понижения рельефа. В случае изменения состава воды после гидроиспытаний данная сточная вода будет передаваться специализированному Подрядчику на очистку и утилизацию.

Сбор хозяйственно-бытового стока осуществляется в емкость, расчетным объемом не менее 2,5 кратного суточного притока.

Хозяйственно-бытовые сточные воды из септиков и биотуалетов будут вывозиться на договорной основе специализированной организацией для очистки (утилизации). Выбор специализированной организации будет определен по результатам тендера на вывоз и очистку/ утилизацию образуемых сточных вод.

При эксплуатации запроектированных объектов водоснабжение не предусмотрено и данным проектом не рассматривается.

6.4 Мероприятия по охране и рациональному использованию подземных вод

Для охраны водных ресурсов и прилегающих территорий от негативного воздействия объектов производства необходимо выполнение следующих мероприятий:

- содержание материалов в герметичной таре;
- сбора бытовых сточных вод и своевременный вывоз стоков специализированным организациям для утилизации.

Для обеспечения санитарно – эпидемиологической надежности хозяйственно-питьевого водоснабжения, воду перед подачей потребителю необходимо обеззараживать.

Для предупреждения аварийных ситуаций, будут выполняться мероприятия, следующего характера:

- соблюдение технологических параметров основного производства и обеспечение нормальной эксплуатации сооружений и оборудования;
- аккумулирование случайных проливов жидких продуктов и возвращение их в систему рециркуляции;
- запрещение аварийных сбросов сточных вод или других опасных жидкостей на рельеф местности;
- разработка специализированного плана аварийного реагирования (мероприятия по ограничению, ликвидации последствий потенциально возможной аварии);
- наличие необходимых технических средств, для удаления загрязняющих веществ;
- проведение планового профилактического ремонта оборудования;
- автоматизация систем противоаварийной защиты технологических процессов, использование предупредительной и предаварийной сигнализации.

6.5 Оценка воздействия проектируемых работ

Для оценки воздействия на окружающую среду, приняты три основных показателя: пространственный и временной параметры воздействия, и параметр интенсивности воздействия:

В период строительства:

- пространственный масштаб воздействия – локальный (1 балл);
- временной масштаб – кратковременное (1);
- интенсивность воздействия – незначительное (1);

Интегральная оценка выражается 1 баллом – воздействие *низкое*.

В период эксплуатации:

- пространственный масштаб воздействия – локальный (1 балл);
- временной масштаб – многолетнее (4);
- интенсивность воздействия – незначительное (1);

Интегральная оценка выражается 4 баллами – воздействие *низкое*.

На основании полученных показателей воздействия, комплексная (интегральная) оценка воздействия на качество атмосферного воздуха при проведении строительных работ определена как «низкая», это означает, что изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости.

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА

7

7.1 Оценка воздействия на геологическую среду

Воздействие при реализации данного проекта на геологическую среду, рельеф и ландшафты проявится в:

- нарушении земной поверхности (рельефа);
- изменении визуальных свойств.

Проектные решения учитывают инженерно-геологические особенности территории.

7.2 Мероприятия по уменьшению воздействия на геологическую среду

Мероприятия по охране недр являются важным элементом и составной частью всех основных технологических процессов при строительстве и эксплуатации объектов.

Основные мероприятия по защите геологической среды при реализации проекта должны быть направлены на:

- обеспечение максимальной герметичности подземного и наземного оборудования;
- выполнение запроектированных противокоррозионных мероприятий.

7.3 Оценка воздействия проектируемых работ

Для оценки воздействия на окружающую среду, приняты три основных показателя: пространственный и временной параметры воздействия, и параметр интенсивности воздействия:

В период строительства:

- пространственный масштаб воздействия – локальный (1 балл);
- временной масштаб – кратковременное (1);
- интенсивность воздействия – незначительное (1);

Интегральная оценка выражается 1 баллом – воздействие *низкое*.

В период эксплуатации:

- пространственный масштаб воздействия – локальный (1 балл);
- временной масштаб – многолетнее (4);
- интенсивность воздействия – незначительное (1);

Интегральная оценка выражается 4 баллами – воздействие *низкое*.

На основании полученных показателей воздействия, комплексная (интегральная) оценка воздействия на качество геологическую среду, рельеф, ландшафт при проведении строительных работ определена как «низкая», это означает, что изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости.

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НА ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

В процессе строительства предусматривается образование производственных и бытовых отходов, временное хранение которых и транспортировка могут стать потенциальными источниками воздействия на окружающую среду.

Перечень отходов производства и потребления разработан в соответствии со спецификой производства, нормативными документами, действующими в РК.

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

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

К отходам потребления относятся остатки продуктов, изделий и иных веществ, образовавшихся в процессе их потребления или эксплуатации, а также товары (продукция), утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства.

Основными источниками воздействия на почвенный покров в ходе реализации проектных решений будут являться:

- транспорт и механизмы, задействованные при установке технологического оборудования и строительства;
- весь комплекс технологического оборудования, при условии нарушения технологии, возможных аварийных проливов и утечек нефтепродуктов;
- отходы производства и потребления.

Временное хранение отходов, транспортировка, захоронение или утилизация могут стать потенциальными источниками негативного влияния на различные компоненты окружающей среды.

В процессе производства работ на скважине образуются следующие группы отходов:

- производственные;
- коммунальные.

Основными отходами при строительстве являются:

- отработанные масла;
- промасленная ветошь ;

раздел Охраны окружающей среды к Корректировке рабочего проекта «Строительство I-го пускового комплекса добычи газа на месторождении Западная Прорва» в части «Замена Обустройства скважины №302 на Обустройство скважины G1»

- использованная тара ЛКМ;
- коммунальные отходы;
- металлолом;
- огарки сварочных электродов;
- строительные отходы.

Основными отходами при эксплуатации являются:

- шлам очистки газопровода (шлам газоконденсатный);
- промасленная ветошь;
- использованная тара;
- коммунальные отходы;
- металлолом;
- отработанные ЛЭД лампы.

Безопасное обращение с отходами предполагает их хранение в специальных помещениях, контейнерах и площадках, постоянный контроль количества отходов, особенно ТБО, и своевременный вывоз на переработку или захоронение на предприятия, которые имеют собственные полигоны, либо на собственный полигон. Вещества, содержащиеся в отходах, не могут мигрировать в грунтовые воды и почвы, т.к. обеспечивается их соответствующее хранение. При передаче отходов подрядным организациям для вывоза, следует предварительно подготовить отходы к транспортировке. Упаковка должна обеспечивать экологически безопасную транспортировку. Компании, оказывающие услуги по вывозу отходов, предоставляют контейнеры/бункеры для сбора и транспортировки опасных видов отходов.

Расчеты объемов образования производственных и коммунальных отходов в период строительства и эксплуатации представлены в таблицах 8.1 и 8.2 соответственно.

Информация по процессам образования, составу, уровню опасности и методы утилизации всех, образуемых видов отходов при проведении работ в период строительства и эксплуатации приведена в таблице 8.3.

Таблица 8.1 - Расчет количества образования отходов при строительстве

Наименование отхода	Расчетная формула, исходные данные	Значения
Использованная тара ЛКМ	$N = M \cdot \alpha$	
	N - количество тары, т	0.01834
	M - расход сырья при производстве, т	1.2229
	α – коэффициент образования тары	0.015
Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 г. № 100-п		
Промасленная ветошь	$N = M_o + M + W$	
	N - количество промасляной ветоши, т	0.6350
	M _о - количество поступающей ветоши, т/год	0.5000
	M – норматив содержания в ветоши масла ($M = M_o \cdot 0,12$)	0.0600
	W - норматив содержания в ветоши влаги ($W = M_o \cdot 0,15$)	0.0750
Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 г. № 100-п		
Огарки сварочных электродов	$N = M_{ост} \cdot Q$	
	N - количество огарков сварочных электродов, т	0.0302
	M _{ост} – расход электродов, т	2.016
	Q - остаток электрода, 0,015	0.015
Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 г. № 100-п		

раздел Охраны окружающей среды к Корректировке рабочего проекта «Строительство I-го пускового комплекса добычи газа на месторождении Западная Прорва» в части «Замена Обустройства скважины №302 на Обустройство скважины G1»

	$Q_{\text{Ком}} = P \cdot M \cdot \rho \cdot t / 12$	
Коммунальные отходы	Q _{Ком} - количество коммунальных отходов, т	0.8750
	P - норма накопления отходов на 1 чел в год, м³/чел	0.3
	M - численность работающего персонала, чел	70
	ρ – плотность отходов, т/м³	0.25
	t - продолжительность выполнения работ, мес	2.00
Методика расчета нормативов образования и размещения отходов. ПСТ РК 10-2014		
	N=M	
Металлолом	N - количество металлолома, т	1.5000
Количество принято ориентировочно		
	N	
Строительные отходы	N - ориентировочное количество, т	1.5
Количество строительных отходов принимается по факту образования. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 г. № 100-п Количество принято по сметам/ориентировочно		
	N = N _м * 0,25	
Отработанные моторные масла, тонн	где: N - количество отработанного моторного масла, тонн;	0.2211
	N _м – количество израсходованного моторного масла, т	0.884
Методика расчета нормативов образования и размещения отходов. ПСТ РК 10-2014		

Таблица 8.2 - Расчет количества образования отходов при эксплуатации

Наименование отхода	Расчетная формула, исходные данные	Значения
Использованная тара	$N = M \cdot \alpha$	
	N - количество тары, т	0.62441
	M - расход сырья при производстве, т	41.6275
	α – коэффициент образования тары	0.015
Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 г. № 100-п		
	$N = M_o + M + W$	
Промасленная ветошь	N - количество промасленной ветоши, т	0.0212
	M _о - количество поступающей ветоши, т/год	0.0167
	M – норматив содержания в ветоши масла (M= M _о *0,12)	0.0020
	W - норматив содержания в ветоши влаги (W = M _о *0,15)	0.0025
Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 г. № 100-п		
	$Q_{\text{Ком}} = P \cdot M \cdot \rho \cdot t / 12$	
Коммунальные отходы	Q _{Ком} - количество коммунальных отходов, т	0.6000
	P - норма накопления отходов на 1 чел в год, м³/чел	0.3
	M - численность работающего персонала, чел	8
	ρ – плотность отходов, т/м³	0.25

	t - продолжительность выполнения работ, мес	12.00
<i>Методика расчета нормативов образования и размещения отходов. ПСТ РК 10-2014</i>		
	N=M	
<i>Металлолом</i>	N - количество металлолома, т	0.1000
<i>Количество отходов принимается по факту образования. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 г. № 100-пКоличество принято по сметам/ориентировочно</i>		
	M=N*m/1000	
<i>Отработанные ЛЭД лампы, тонн</i>	где: М - масса отработанных ЛЭД ламп	0.0001
	n - количество установленных ламп, шт	5
	Тр - ресурс времени работы ламп, час	50000
	T - время работы данного типа ламп в году, час	7300
	N = n * T /Тр кол-во ламп, подлежащих утилизации за год, шт	1
	m- масса одной лампы, кг	0.1
<i>Расчет количества образования отработанных ламп, произведен в соответствии с п.2.43 Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (П. №16 к приказу Министра охраны ООС РК от 18.04.2008г. № 100-п.</i>		
	M=R*R1*H*ρ	
<i>Шлам очистки газопроводов (шлам газоконденсатный), тонн</i>	где: М - масса нефтешлама в трубопроводе, т	37.8000
	R - радиус резервуара/трубопровода/сосуда, м	0.15
	R1 - длина трубопровода/горизонтального сосуда, м	18000
	H - высота слоя осадка, м	0.01
	ρ - плотность нефтешлама, т/м3 (п.1.2. Методики...)	1.35
	M=π*R2*H*ρ - количество углеводородов на днище резервуара, т	
<i>Расчет количества образования шлама очистки газопроводов трубопровода, произведен в соответствии с п. 6.1.4.2 Методика расчета нормативов образования и размещения отходов ПСТ РК 10-2014</i>		

Таблица 8.3 - Процесс образования, состав, уровень опасности и методы утилизации отходов в период строительства									
Наименование отхода	Морфологический (химический) состав отхода/ссылка	Количество/средняя скорость образования отхода в 2025г, тонн/год	Классификация / код отхода	Опасные свойства	Процесс образования отхода	Место накопления отхода	Способ накопления (№ инвентаризации объекта накопления)	Период накопления отхода	Способ сбора/ транспортировки/ обезвреживания/ восстановления/ удаления
Коммунальные отходы	Твердые (органические материалы – 77%, полимеры (по полиэтилену) – 12%, стекло – 6%, металлы – 5%)	0,8750	20 03 01	не обладает опасными свойствами	Образуется в процессе жизнедеятельности персонала, а также при уборке помещений и территории	Площадка СМР	Металлический контейнер, огражден с 3-х сторон (001)	Раз в 4 дня	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
Металлолом	Твердые (кремний – 0,1%, алюминий и его сплавы – 0,1%, железо неметаллическое – 96,755%, титан – 0,01%, марганец и его соединения 0,05%, магний – 0,85%, натрий – 0,05%, калий – 0,12%, ванадий – 0,01%, медь – 1,7%, хром – 0,06%, цинк – 0,1%, кобальт – 0,01%, никель – 0,02%, молибден и его неорганические соединения – 0,065%)	1,5000	16 01 17	не обладает опасными свойствами	Образуется в результате износа машин, отдельных металлических конструкций и деталей, заменяемых при капитальных и текущих ремонтах, ремонтах скважин, от износа инструмента, инвентаря и другого технологического оборудования	Площадка СМР	Металлический контейнер, огражден с 3-х сторон (002)	1 раз в 6 месяцев	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
Огарки сварочных электродов	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%))	0,0302	12 01 13	не обладает опасными свойствами	Образуется в процессе выполнения сварочных работ с применением сварочных электродов при ремонте основного и вспомогательного оборудования	Площадка СМР	Металлический контейнер, огражден с 3-х сторон (003)	1 раз в 6 месяцев	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующей рециркуляцией металлов и их соединений/утилизация на полигон
Отработанные масла	Жидкие (циклогексан – 50,66%, бензол – 15,45%, метилбензол – 15,45%, пропилбензол – 15,45%, сажа – 0,99%, вода – 2%)	0,2211	13 02 06*	HP4	Образуется в результате замены масла после истечения срока службы и при снижении параметров качества масла для эксплуатации автотранспорта и оборудования	Площадка СМР	Металлический контейнер, огражден с 3-х сторон (004)	1 раз в 6 месяцев	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующим применением технологии регенерации
Промасленная ветошь	Твердые (целлюлоза – 64,49%, циклогексан – 12%, бензол – 3,33%, метилбензол	0,6350	15 02 02*	HP4	Образуется в результате использования тряпья при очистке поверхностей от нефте-	Площадка СМР	Металлический контейнер, огражден с 3-х сторон (005)	1 раз в 6 месяцев	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответ-

	– 3,335%, пропилбензол – 3,335%, железо металлическое – 0,4%, цинк – 0,05%, марганец (марганец и его соединения) – 0,06%, вода – 13%)				продуктов при обслуживании автотранспорта и станков				ствии со ст. 345 ЭК, с последующим применением термического метода утилизации
Использованная тара ЛКМ	Твердые (Уайт-спирит (нефтяной) /в пересчете на С/ (Растворитель стандарда) [1294*] - 30000мг/кг (3%), Диметилбензол (Ксилол; Смесь о-, м-, п-изомеров) [203] – 40000мг/кг (4%),) Железо металлическое -930000мг/кг (93%))	0,0183	08 01 11*	НРЗ	Образуется при покраске металлоизделий	Площадка СМР	Металлический контейнер, огражден с 3-х сторон (006)	1 раз в 6 месяцев	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующей рециркуляцией металлов и их соединений
Строительные отходы	Твердые (Железо металлическое - 50000мг/кг (5%), Керамика /Wi=1000000/ - 30000мг/кг (3%), Бетон /Wi=1000000/ - 300000мг/кг (30%), Известняк /по "Критериям...", п.11/ - 190000мг/кг (19%), Кирпич /Wi=1000000/ -200000мг/кг (20%), Цемент /Wi=1000000/ -100000мг/кг (10%), Силикаты /Wi=1000000/ - 30000мг/кг (3%), Песок, земля /по "Критериям...", п.11/ - 100000мг/кг (10%))	1,5000	17 01 07	не обладает опасными свойствами	Образуется при строительстве объектов и текущем ремонте в зданиях и сооружениях на территории оператора	Площадка СМР	Металлический контейнер, огражден с 3-х сторон (007)	1 раз в 6 месяцев	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующей переработкой для повторного использования/утилизация на полигон

Таблица 8.4 - Процесс образования, состав, уровень опасности и методы утилизации отходов в период эксплуатации									
Наименование отхода	Морфологический (химический) состав отхода/ссылка	Количество/средняя скорость образования отхода в 2026-2035г, тонн/год	Классификация / код отхода	Опасные свойства	Процесс образования отхода	Место накопления отхода	Способ накопления (№ инвентаризации объекта накопления)	Период накопления отхода	Способ сбора/ транспортировки/ обезвреживания/ восстановления/ удаления
Коммунальные отходы	Твердые (органические материалы – 77%, полимеры (по полиэтилену) – 12%, стекло – 6%, металлы – 5%)	0.60000	20 03 01	не обладает опасными свойствами	Образуется в процессе жизнедеятельности персонала, а также при уборке помещений и территории	Площадка УПОГ	Металлический контейнер, огражден с 3-х сторон (001)	Раз в 4 дня	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
Металлолом	Твердые (кремний – 0,1%, алюминий и его сплавы – 0,1%, железо неметаллическое – 96,755%, титан – 0,01%, марганец и его соединения 0,05%, магний – 0,85%, натрий – 0,05%, калий – 0,12%, ванадий – 0,01%, медь – 1,7%, хром – 0,06%, цинк – 0,1%, кобальт – 0,01%, никель – 0,02%, молибден и его неорганические соединения – 0,065%)	0.10000	16 01 17	не обладает опасными свойствами	Образуется в результате износа машин, отдельных металлических конструкций и деталей, заменяемых при капитальных и текущих ремонтах, ремонтах скважин, от износа инструмента, инвентаря и другого технологического оборудования	Площадка УПОГ	Металлический контейнер, огражден с 3-х сторон (002)	1 раз в 6 месяцев	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
Отработанные ЛЭД лампы	Твердые (Алюминий /по "Критериям...", п.11/ (В концентрации, не превышающей содержание компонента в основных типах почв)- 250000мг/кг (25%), Кремний -150000 (15%), Люминофоры ЭЛС-510-В, ЭЛС-455-В, ЭЛС-580-В – 100000 мг/кг(10%), Полиэтен (Полиэтилен) (в т.ч. низкого давления) [989*] - 50000 (50%))	0.0001	20 01 99	не обладает опасными свойствами	Замена вышедших из строя LED ламп	Площадка УПОГ	Металлический контейнер, огражден с 3-х сторон (003)	1 раз в 6 месяцев	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующей рециркуляцией металлов и их соединений/утилизация на полигон

Шлам очистки газопровода (шлам газоконденсатный)	Пастообразные (углеводороды – 80,0%, мехпримеси – 20,00%)	37,8000	05 01 03*	НР4	Образуется в результате очистки газопроводов	Площадка УПОГ	Металлический контейнер, огражден с 3-х сторон (004)	1 раз в 6 месяцев	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующим применением технологии регенерации
Промасленная ветошь	Твердые (целлюлоза – 64,49%, циклогексан – 12%, бензол – 3,33%, метилбензол – 3,335%, пропиленбензол – 3,335%, железо металлическое – 0,4%, цинк – 0,05%, марганец (марганец и его соединения) – 0,06%, вода – 13%)	0,0212	15 02 02*	НР4	Образуется в результате использования тряпья при очистке поверхностей от нефтепродуктов при обслуживании автотранспорта и станков	Площадка УПОГ	Металлический контейнер, огражден с 3-х сторон (005)	1 раз в 6 месяцев	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующим применением термического метода утилизации
Тара использованная (бочки)	Твердые (метанол – 2%, полимер – 90%, железо металлическое, оксид -8 %)	0,62441	15 01 10*	НР14	Образуется в результате использования всего объема химических реагентов	Площадка УПОГ	Металлический контейнер, огражден с 3-х сторон (006)	1 раз в 6 месяцев	Раздельный сбор с последующей погрузкой и транспортировкой специализированным транспортом, а также в соответствии со ст. 345 ЭК, с последующей разборкой оборудования и переработкой вторичного сырья (пластика)/применение термического метода утилизации

Нормативы накопления отходов производства и потребления при строительстве и эксплуатации представлены в таблицах 8.5 - 8.6.

Таблица 8.5 - Нормативы накопления отходов производства и потребления при строительстве в 2026г

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
Всего		4.7797
в том числе отходов производства		3.9047
отходов потребления		0.8750
Опасные отходы		
Отработанные масла		0.2211
Промасленная ветошь		0.6350
Использованная тара ЛКМ		0.0183
Неопасные отходы		
Коммунальные отходы		0.8750
Металлолом		1.5000
Огарки сварочных электродов		0.0302
Строительные отходы		1.5000
Зеркальные		
-		

Таблица 8.6 - Нормативы накопления отходов производства и потребления при эксплуатации в 2026-2035 гг

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
Всего		39.1457
в том числе отходов производства		38.5457
отходов потребления		0.6000
Опасные отходы		
Шлам очистки газопровода (шлам газоконденсатный)		37.8000
Промасленная ветошь		0.0212
Использованная тара		0.62441
Неопасные отходы		
Коммунальные отходы		0.6000
Металлолом		0.1000
Отработанные ЛЭД лампы		0.0001
Зеркальные		
-		

8.1 Характеристика предусмотренной в проекте системы сбора, хранения, транспортировки и захоронения (утилизации) отходов

Процесс строительства проектируемого объекта неизбежно влечет за собой образование отходов производства и потребления и создает задачу их накопления, утилизации или захоронения.

Для каждого вида отхода согласно Экологического Кодекса составлен паспорт опасных отходов и зарегистрировать их в уполномоченном органе в области охраны окружающей среды в течение трех месяцев с момента образования отходов.

В процессе образования отходов на предприятии контролируют:

- источники образования отходов;
- физико-химическую характеристику и класс опасности;
- транспортировку, место временного складирования и способ хранения отходов;
- график ввоза, вывоза отходов;
- заключение договоров и передачу отходов специализированному предприятию для вывоза, размещения, утилизации и обезвреживания отходов;
- предельное количество временного накопления отходов и сроки их накопления;
- раздельный сбор образующихся отходов по их видам, классам опасности и другим признакам;
- выполнение мероприятий по сокращению количества и степени опасности отходов;
- внедрение малоотходных технологических процессов, технологий использования и обезвреживания отходов;
- ведение организационно-распорядительной, нормативно-технической и другой документации по отходам;
- обеспечение платежей за нормативное и сверхнормативное размещение отходов.

При обращении с отходами производства работники будут обеспечены надлежащими средствами индивидуальной защиты (СИЗ) и пройдут инструктаж по обращению с видами отходов согласно уровню их опасности.

Вредные вещества будут храниться в контейнерах с маркировкой с указанием содержимого, в соответствии с нормативными требованиями по хранению, а также в соответствии с рекомендациями поставщика или изготовителя. Контейнеры будут храниться в специально отведенных местах на достаточном удалении от любого взрыво- и пожароопасного участка.

Методы обращения с твердыми производственными и бытовыми отходами будут приводиться в технологических регламентах и рабочих инструкциях, разрабатываемых на этапе осуществления производственной деятельности.

8.2 Производственный контроль обращения с отходами

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

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

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

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

- предотвращения загрязнения окружающей среды.

Для каждого типа отхода, образующегося на предприятии, будет составляться, и утверждаться паспорт опасных отходов в процессе хозяйственной деятельности предприятия. Копии паспортов опасных отходов в обязательном порядке будут предоставляться предприятию, транспортирующему данный вид отхода, а также каждому грузополучателю данной партии отходов.

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

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

8.3 Мероприятия по охране почвенного покрова

В целях предупреждения нарушения растительно-почвенного покрова при реализации проектных решений необходимо осуществление следующих мероприятий:

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

8.4 Оценка воздействия проектируемых работ

Для оценки воздействия на окружающую среду, приняты три основных показателя: пространственный и временной параметры воздействия, и параметр интенсивности воздействия:

В период строительства:

- пространственный масштаб воздействия – локальный (1 балл);
- временной масштаб – кратковременное (1);
- интенсивность воздействия – незначительное (1);

Интегральная оценка выражается 1 баллом – воздействие *низкое*.

В период эксплуатации:

- пространственный масштаб воздействия – локальный (1 балл);
- временной масштаб – многолетнее (4);
- интенсивность воздействия – незначительное (1);

Интегральная оценка выражается 4 баллами – воздействие *низкое*.

На основании полученных показателей воздействия, комплексная (интегральная) оценка воздействия на почвенный покров (в качестве основного фактора принято образование отходов) при проведении строительных работ определена как «низкая», это означает, что изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости.

9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР

9

9.1 Основные источники воздействия на растительный покров

При реализации проектных решений, среди основных факторов воздействия на растительность, можно выделить следующие, действующие на ограниченных участках:

- механическое воздействие при строительных работах;
- химическое загрязнение почв и растительности;

Восстановление растительного покрова начинается после прекращения строительных работ связанных непосредственно с воздействием на растительность, скорость и направление которых будут зависеть от многих факторов. На незагрязненных участках образование вторичных фитоценозов из видов-эрозиофилов следует ожидать уже на следующий год после окончания работ.

При строительстве будет нанесен урон – будет уничтожено или засыпано некоторое количество растений.

Загрязнение растительных экосистем химическими веществами может происходить непосредственно путем разлива углеводородов вблизи скважины и при их транспортировке. Источниками загрязнения являются также твердые и жидкие отходы производства. Наиболее опасными потенциальными источниками химического загрязнения являются места складирования отходов и др.

9.2 Мероприятия по охране растительного мира

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

- движение автотранспорта только по отведенным дорогам;
- раздельный сбор отходов в специальных контейнерах;
- захоронение отходов производства и потребления на специально оборудованных полигонах;
- запрет на вырубку кустарников и разведение костров.

9.3 Оценка воздействия на растительность

Во время строительства растительность прилегающих участков будет испытывать воздействие загрязнителей атмосферного воздуха, т.е. на растительность окажут влияние выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

Химическое загрязнение растительности в процессе осуществления проектируемых работ будет при испарениях нефтепродуктов из емкостей, аварийных разливах и утечках нефтепродуктов, фланцевые соединения и сальниковые уплотнения.

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

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

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

Главными причинами угнетения растений и их гибели в результате загрязнения служат нарушения в поступлении воды, питательных веществ и кислородное голодание. Вследствие подавления процессов нитрификации и аммонофикации в почве нарушается азотный режим, что в свою очередь вызывает азотное голодание. Интенсивное развитие нефтеокисляющих микроорганизмов сопряжено с активным потреблением ими элементов минерального питания, из-за чего может наблюдаться ухудшение пищевого режима растений.

Вредное влияние токсичных газов приводит к отмиранию отдельных частей растений, ухудшению роста и урожайности. Накопление вредных веществ в почве способствует уменьшению почвенного плодородия, нарушению минерального питания, отравлению корневых систем и нарушению роста и гибели растения.

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

При механических нарушениях короткоживущие виды растений на данной территории, восстанавливаются медленно, образуя переходные группировки с господством сорных видов, которые в дальнейшем сменяются зональным типом. Восстановление растительности в результате естественных процессов занимает длительное время: от 3-4 лет - для заселения пионерными видами и до 10 лет - для формирования сомкнутых сообществ.

Для оценки воздействия на окружающую среду, приняты три основных показателя: пространственный и временной параметры воздействия, и параметр интенсивности воздействия:

В период строительства:

- пространственный масштаб воздействия – локальный (1 балл);
- временной масштаб – кратковременное (1);
- интенсивность воздействия – незначительное (1);

Интегральная оценка выражается 1 баллом – воздействие *низкое*.

В период эксплуатации:

- пространственный масштаб воздействия – локальный (1 балл);
- временной масштаб – многолетнее (4);
- интенсивность воздействия – незначительное (1);

Интегральная оценка выражается 4 баллами – воздействие *низкое*.

На основании полученных показателей воздействия, комплексная (интегральная) оценка воздействия на растительный мир при проведении работ определена как «низкая», это означает, что изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости.

10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

Строительные работы окажут определенное воздействие на животный мир. Данное воздействие можно рассматривать, как совокупность механического воздействия и химического загрязнения.

Механическое воздействие на фауну связано с нанесением беспокойства и возможно причинением физического ущерба, также выражается во временной потере мест обитания и мест кормления травоядных животных и, в свою очередь, утраты мест охоты хищных животных. И все это вследствие повышенного уровня шума, наличия техники, искусственного освещения и физической деятельности людей.

Причинами механического воздействия на животный мир или беспокойства представителям фауны становится движение транспорта, погребение флоры (и некоторых представителей фауны – насекомых, пресмыкающихся) при строительстве подъездных дорог и площадок. За исключением погребения, остальные виды воздействия носят временный и краткосрочный характер.

Химическое загрязнение может иметь место при случайном или аварийном разливе углеводородов и химических реагентов.

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

Практика многолетних наблюдений показывает, что распределение животных на территории неравномерное.

Особое место в распространении животных занимают преобразованные ландшафты (насыпи дорог, линии электропередач, нефтепроводы, промышленные сооружения), которые в целом имеют положительное значение, обогащая порой безжизненные пространства (особенно солончаковой пустыни) новыми экологическими нишами для обитания некоторых представителей животного мира (ящериц, змей). Плотность населения пресмыкающихся в преобразованных ландшафтах, как правило, выше. Однако здесь животные подвержены угрозе загрязнения нефтью (трубопроводы) при разливах, травмирования и гибели на автомобильных дорогах.

Для мелких грызунов и пресмыкающихся работы по строительству подъездных дорог и площадок могут грозить физической гибелью в незначительных пределах.

Для оценки воздействия на окружающую среду, приняты три основных показателя: пространственный и временной параметры воздействия, и параметр интенсивности воздействия:

В период строительства:

- пространственный масштаб воздействия – локальный (1 балл);
- временной масштаб – кратковременное (1);
- интенсивность воздействия – незначительное (1);

Интегральная оценка выражается 1 баллом – воздействие *низкое*.

В период эксплуатации:

- пространственный масштаб воздействия – локальный (1 балл);
- временной масштаб – многолетнее (4);
- интенсивность воздействия – незначительное (1);

Интегральная оценка выражается 4 баллами – воздействие *низкое*.

На основании полученных показателей воздействия, комплексная (интегральная) оценка воздействия на животный мир при проведении работ определена как «низкая», это означает, что изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости.

10.1 Мероприятия по охране животного мира

Для минимизации воздействия проектируемых работ на животный мир потребуется выполнение ряда природоохранных мероприятий, направленных на сохранение видового многообразия животных, охрану среды их обитания, условий размножения и путей миграции животных, сохранения целостности естественных сообществ.

Мероприятия должны включать следующие положения:

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

11. ФИЗИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ. ШУМ. ВИБРАЦИЯ. СВЕТ

Из физических факторов воздействия на окружающую среду и людей, в процессе проектируемых работ, можно выделить:

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

11

11.1 Шумы

Слышимые звуковые непериодические колебания с непрерывным спектром воспринимаются как шумы. Интенсивность шумов может быть самой различной, от шелеста листьев на деревьях до шума грозового разряда. Различают источники шума естественного и техногенного происхождения.

Источники шума естественного происхождения. В реальной атмосфере вне зависимости от человека всегда присутствуют шумы естественного происхождения с весьма широким спектральным диапазоном от инфразвука с частотами $3 \cdot 10^{-3}$ Гц до ультразвука и гиперзвука.

Источниками инфразвуковых шумов могут быть различные метеорологические и географические явления, такие, как магнитные бури, полярные сияния, движения воздуха в кучевых и грозовых облаках, ураганы, землетрясения. В слышимой области частот под действием ветра всегда создается звуковой фон. В природе при обтекании потоком воздуха различных тел (углов зданий, гребней морских волн и т.п.) за счет отрыва вихрей образуются инфразвуковые колебания и слышимые низкие частоты.

Источники шума техногенного происхождения. К источникам шума техногенного происхождения относятся все применяемые в современной технике механизмы, оборудование и транспорт, которые создают значительное загрязнение окружающей среды.

Техногенный шумовой фон создается источниками, находящимися в постройках, сооружениях, зданиях и на территориях между ними.

Примерами источников шумов техногенного происхождения являются: рельсовый, водный, авиационный и колесный транспорт, техническое оборудование промышленных и бытовых объектов, вентиляционные установки, санитарно-техническое оборудование, теплоэнергетические системы, электромеханические устройства и т.д.

Техногенные шумы по физической природе происхождения могут быть квалифицированы на следующие группы:

- механические шумы, возникающие при взаимодействии различных деталей в механизмах, (одиночные или периодические удары), а также при вибрациях поверхностных устройств, машин, оборудования и т.п.;
- электромагнитные шумы, возникающие вследствие колебаний деталей и элементов электромагнитных устройств под действием электромагнитных полей (дрессели, трансформаторы, статоры, роторы и т.п.);
- аэродинамические шумы, возникающие в результате вихревых процессов в газах (адиабатическое расширение сжатого газа или пара из замкнутого объема в атмосферу; возмущения, возникающие при движении тел с большими скоростями в газовой среде, при вращении лопаток турбин и т.п.);
- гидродинамические шумы, вызываемые различными процессами в жидкостях (возникновение гидравлического удара при быстром сокращении кавитационных пузырей, кавитация в ультразвуковом технологическом оборудовании и т.п.).

Биологическое действие шумов. Шумы, особенно техногенного происхождения, вредно действуют на организм человека, которое проявляется в специфическом поражении слухового аппарата и неспецифических изменений других органов и систем человека. В медицине существует термин «шумовая болезнь», сопровождаемая гипертонией, гипотонией и другими расстройствами.

При воздействии на человека шумов имеют значения их уровень, характер, спектральный состав, продолжительность воздействия и индивидуальность чувствительности.

При продолжительном воздействии интенсивных шумов могут быть значительные расстройства деятельности нервной и эндокринной систем, сосудистого тонуса, желудочно-кишечного тракта, прогрессирующая тугоухость, обусловленная невритом преддверноулиткового нерва. При профессиональной тугоухости, как правило, происходит нарушение восприятия частот в диапазоне от 4000 до 8000 Гц.

При уровне звукового давления более 100 дБ на частотах 2-5 Гц происходит осязаемое движение барабанных перепонки, головная боль, затруднение глотания. При повышении уровня до 125-137 дБ на указанных частотах могут возникать вибрация грудной клетки, летаргия, чувство «падения».

Инфразвук неблагоприятно действует на вестибулярный аппарат и приводит к уменьшению слуховой чувствительности, а с частотами 15-20 Гц вызывает чувство страха.

Естественные природные звуки на экологическом благополучии человека, как правило, не отражаются. Звуковой дискомфорт создают антропогенные источники шума, которые повышают утомляемость человека, снижают его умственные возможности, значительно понижают производительность труда, вызывают нервные перегрузки, шумовые стрессы и т. д.

Высокие уровни шума (> 60 дБ) вызывают многочисленные жалобы, при 90 дБ органы слуха начинают деградировать, 110-120 дБ считается болевым порогом, а уровень антропогенного шума выше 130 дБ - разрушительный для органа слуха предел. Замечено, что при силе шума в 180 дБ в металле появляются трещины.

При длительном воздействии техногенных шумов возникает бессонница, расстройство органов пищеварения, нарушение вкусовых ощущений и зрения, появление повышенной нервозности, раздражительности и т.п. При воздействии интенсивных шумов (взрыв, ударная волна и т.д.) с уровнем звука до 130 дБ возникает болевое ощущение, а при уровнях звука более 140 дБ происходит поражение слухового аппарата. Предел переносимости интенсивного шума определяется величиной 154 дБ. При этом появляется удушье, сильная головная боль, нарушение зрительных восприятий, тошнота и т.д.

В связи с тем, что шум является вредным производственным фактором, а в ряде случаев и опасным, предельно допустимые уровни для шумов разных видов сравнивают с эквивалентными уровнями непрерывных шумов.

Предельно допустимые дозы в зависимости от продолжительности воздействия представлены в таблице 11.1.

Таблица 11.1 - Предельно допустимые дозы шумов

Продолжительность воздействия, ч	8	4	2	1	0,5	0,25	0,12	0,02	0,01
Предельно допустимые дозы (по шкале А), дБ	90	93	96	99	102	105	108	117	120

Предельные уровни шума в некоторых частотных интервалах представлены в таблице 11.2.

Таблица 11.2 - Предельные уровни шума

Частота, Гц	1 - 7	8 - 11	12 - 20	20 - 100
Предельные уровни шума, дБ	150	145	140	135

Многочисленные эксперименты и практика подтверждают, что антропогенное шумовое воздействие неблагоприятно сказывается на организме человека и сокращает продолжительность его жизни, ибо привыкнуть к шуму физически невозможно. Человек может субъективно не замечать звуки, но от этого разрушительное действие его на органы слуха не только не уменьшается, но и усугубляется.

Неблагоприятно влияет на питание тканей внутренних органов и на психическую сферу человека и звуковые колебания с частотой менее 16 Гц (инфразвуки). Так, например, исследования, проведенные датскими учеными, показали, что инфразвуки вызывают у людей состояние, аналогичное морской болезни, особенно при частоте менее 12 Гц.

Шумовое антропогенное воздействие небезразлично и для животных. В литературе имеются данные о том, что интенсивное звуковое воздействие ведет к снижению удоев,

яйценоскости кур, потере ориентирования у пчел и к гибели их личинок, преждевременной линьке у птиц, преждевременным родам у зверей, и т. д.

В США установлено, что беспорядочный шум мощностью 100 дБ приводит к запаздыванию прорастания семян и к другим нежелательным эффектам.

Комплекс мероприятий по снижению шума

При разработке или выборе методов защиты окружающей среды от шумов принимается целый комплекс мероприятий, включающий:

- выбор соответствующего оборудования и оптимальных режимов работы:

- снижение коэффициента направленности шумового излучения относительно интересующей территории;
- организационно-технические мероприятия по профилактике в части своевременного ремонта и смазки оборудования;
- запрещение работы на устаревшем оборудовании, производящего повышенный уровень шума.

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

Звукопоглощение. Звукопоглощением называется процесс перехода части энергии звуковой волны в тепловую энергию среды, в которой распространяется звук. Применение звукопоглощения позволяет уменьшить уровень шума от источников, расположенных в том или другом помещении. Звукопоглощающие материалы применяются как в объеме, где находится источник шума, так и в изолируемых помещениях. В зависимости от механизма звукопоглощения механизмы делятся на несколько видов.

К первому виду относятся материалы, в которых поглощение осуществляется за счет вязкого трения воздуха в порах (волокнистые пористые материалы типа ультратонкого стеклянного и базальтового волокна), в результате чего кинетическая энергия падающей звуковой волны переходит в тепловую энергию материала.

Ко второму виду звукопоглощающих материалов относятся материалы, в которых помимо вязкого трения в порах происходят релаксационные потери, связанные с деформацией нежесткого скелета (войлок, минеральная вата и т.п.).

К третьему виду относятся панельные материалы, звукопоглощение которых обусловлено деформацией всей поверхности или некоторых ее участков (фанерные щиты, плотные шторы и т.п.).

Для увеличения поглощения пористых материалов на низких частотах либо увеличивают их толщину, либо используют воздушные промежутки между материалом и ограждением. Максимум поглощения наблюдается тогда, когда воздушный зазор между поверхностями конструкции и материала равен половине длины волны падающего звукового колебания.

Относительные поглощающие материалы не дают необходимого поглощения на всех частотах звукового диапазона. С этой целью применяются звукопоглощающие конструкции. Конструктивно звукопоглощающие материалы выполняются нескольких типов: резонансные, слоистые, пирамидальные.

Звукоизоляция. Под звукоизоляцией понимается процесс снижения уровня шума, проникающего через ограждение в помещение. Акустический эффект при звукоизоляции обеспечивается процессом отражения звуковой волны от ограждения.

К средствам звукоизоляции относятся ограждения, звукоизолирующие кожухи и акустические экраны.

Звукоизолирующие ограждения. Ограждающая конструкция должна обладать такой звукоизоляцией, при которой уровень громкости проникающего через них шума не превышал допустимого (нормируемого) шума.

Для увеличения звукоизолирующих свойств сплошного заграждения от импульсного шума, возникающего от непосредственных ударов по ограждению, последние выполняют их чередующихся модулей, резко отличающимися по объемному весу и модулю упругости.

Для увеличения звукоизоляции в области низких частот следует применять прокладки из материалов с меньшим модулем упругости и большей толщиной (древесноволокнистые, минераловатные плиты толщиной 2-4 см, плотностью 200-400 кг/м³, резиновые прокладки).

Звукоизолирующие кожухи. Для эффективной борьбы с шумом машин, различных устройств и оборудования применяются звукоизолирующие кожухи, которые полностью закрывают источники шума, не давая распространяться звуковым колебаниям в свободном пространстве или в производственных помещениях. Конструкция кожухов отличается большим разнообразием в соответствии с типом механизма и может быть стационарной, разборной, съемной, иметь смотровые окна, двери и т.п.

Звукоизолирующие кожухи применяются совместно с поглощающими материалами и глушителями шума.

Акустические экраны. Звукоизолирующие конструкции в виде акустических экранов применяются для снижения уровня шумов в окружающей среде, создаваемых открыто установленными источниками шума на территории предприятия. Использование акустических экранов целесообразно в том случае, если уровень шума источника превышает более чем на 10 дБ уровня шумов, создаваемых другими источниками в рассматриваемой зоне.

Конструкция акустических экранов может быть самой различной формы либо стационарного исполнения, либо передвижная. Звукоизолирующие поверхности экранов изготавливаются из металла, бетона, пластмассы и т.д. Поверхность со стороны падающего звукового поля облицовывается звукопоглощающим материалом. Для увеличения зоны акустической тени размеры экранов (ширина и высота) должны более чем в 3 раза превышать размеры установки, производящей шум. При низких частотах размеры экранов тоже должны увеличиваться для получения требуемого уровня снижения.

Применение современного оборудования, применяемые меры по минимизации воздействия шума позволяют говорить о том, что на рабочих местах не будут превышать установленные нормы. В связи с этим, сверхнормативное воздействие шумовых факторов на людей и другие живые организмы за пределами СЗЗ не ожидается.

Основное шумовое воздействие связано с работой строительной техники, дизельных установок и на ограниченных участках. По окончании процесса строительства воздействие шумовых эффектов значительно уменьшится.

11.2 Вибрация

Особенность действия вибраций заключается в том, что эти упругие механические колебания распространяются по грунту и оказывают свое воздействие на фундаменты различных сооружений, вызывая затем звуковые колебания в виде структурного шума.

Основными источниками вибраций являются: рельсовый транспорт, различные технологические установки (компрессоры, двигатели), кузнечно-прессовое оборудование, строительная техника (молоты, пневмовибрационная техника), системы отопления и водопровода, насосные станции и т.д. Вибрации делятся на вредные и полезные.

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

Полезные вибрации используются в ряде технологических процессов (виброуплотнение бетона, вибровакuumные установки и т.д.), но и в этом случае необходимо применение соответствующих мер защиты.

Одной из основных причин появления низкочастотных вибраций при работе различных механизмов является дисбаланс вращающихся деталей, возникающий в результате смещения центра масс относительно оси вращения. Возникновение дисбаланса при вращении может быть вызвано:

- несимметричным распределением вращающихся масс, из-за искривления валов машин, наличия несимметричных крепежных деталей и т.д.;
- неоднородной плотностью материала, из-за наличия раковин, шлаковых включений и других неоднородностей в материале конструкции;
- наличие люфтов, зазоров и других дефектов, возникающих при сборке и
- эксплуатации механизмов и т.п.

Другой причиной появления вибраций являются процессы ударного типа, наблюдаемые при работе кузнечнопрессового оборудования, при забивании молотом железобетонных свай при строительстве и т.п.

Источником вибрации также являются различного рода резонансные колебания деталей, конструкций, механизмов, установок и т.п.

Биологическое действие вибраций

Действие вибраций на организм проявляется по-разному в зависимости от того, как действует вибрация.

Общая вибрация воздействует на весь организм. Этот вид вибрации проявляется на транспорте, в ряде производственных и строительных работ.

Локальная (местная) вибрация воздействует на отдельные участки тела (при работе с пневмоинструментом, виброуплотнителями и т.д.).

В зависимости от продолжительности воздействия вибрации, частоты и силы колебаний возникает ощущение сотрясения (паллестезия), а при длительном воздействии возникают изменения в опорно-двигательной, сердечно-сосудистой и нервной системах. Действие вибраций в диапазоне частот до 15 Гц проявляется в нарушении вестибулярного аппарата, смещении органов. Вибрационные колебания до 25 Гц вызывают костно-суставные изменения. Вибрации в диапазоне от 50 до 250 Гц вредно воздействуют на сердечно-сосудистую и нервную системы, часто вызывают вибрационную болезнь, которая проявляется болями в суставах, повышенной чувствительностью к охлаждению, судорогах. Эти изменения наблюдаются вместе с расстройствами нервной системы, головными болями, нарушениями обмена веществ, желез внутренней секреции.

Методы и средства защиты от вибраций

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

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

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

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

Виброгашение

Этот метод снижения вибраций заключается в увеличении массы и жесткости конструкций путем объединения механизма с фундаментом, опорной плитой или виброгасящими основаниями. Устройства виброгашения и их установка требуют в ряде случаев (например для молотов) больших затрат и громоздких конструкций, превышающих стоимость самих механизмов.

Виброизоляция

Данный метод снижения вибраций заключается в установке различного оборудования не на фундаменте, а на виброизолирующих опорах. Такой способ размещения оборудования оказывается проще и дешевле метода виброгашения и позволяет получить любую степень виброгашения.

В качестве виброизоляторов используют различные материалы и устройства: резиновые и пластмассовые прокладки, листовые рессоры, одиночные и составные цилиндрические рессоры, комбинированные виброизоляторы (пружинно-рессорные, пружинно-резиновые, пружинно-пластмассовые и т.д.), пневматические виброизоляторы (с использованием воздушных подушек).

Вибродемпфирование

Механизм снижения уровня вибраций за счет вибродемпфирования состоит в увеличении активных потерь колебательных систем. Практически вибродемпфирование реализуется в механизмах с большими динамическими нагрузками с использованием материалов с большим внутренним трением.

Большим внутренним трением обладают сплавы цветных металлов, чугуны с малым содержанием углерода и кремния. Большой эффект при вибродемпфировании достигается при достижении специальных покрытий на магистралах, по которым распространяются структурные колебания (трубопроводы, воздуховоды и т.п.).

В процессе строительства скважины на месторождении величина воздействия вибрации от дизельных установок, буровых насосов и спецтехники будет незначительная, и уменьшится после окончания процесса строительства.

11.3 Тепловое излучение

Тепловое излучение или более известное как инфракрасное излучение (ИК) можно разделить на две группы: естественного и техногенного происхождения.

Главным естественным источником ИК излучения является Солнце, также относятся действующие вулканы, термальные воды, процессы тепломассопереноса в атмосфере, все нагретые тела, пожары и т.п.

Исследование ИК спектров различных астрономических объектов позволило установить космические источники ИК излучения, присутствие в них некоторых химических соединений и определить температуру этих объектов.

К космическим источникам ИК излучения относятся холодные красные карлики, ряд планетарных туманностей, кометы, пылевые облака, ядра галактик, квазары и т.д.

К числу источников ИК техногенного происхождения относятся лампы накаливания, газоразрядные лампы, электрические спирали из нихромовой проволоки, нагреваемые пропускаемым током, электронагревательные приборы, печи самого различного назначения с использованием различного топлива (газа, угля, нефти, мазута и т.д.), электропечи, различные двигатели, реакторы атомных станций, факельные установки и т.д.

Чрезмерное увлечение ИК может привести к ожогам кожи, расстройствам нервной системы, общему перегреву тела человека, нарушению водосолевого баланса, работы сердца, тепловому удару и т.д.

Исследование теплового излучения человеческого тела с помощью тепловизоров дает информацию при диагностике различных заболеваний и контроле динамики их развития.

Солнечное излучение

Основным источником энергии для всех процессов, происходящих в биосфере, является солнечное излучение. Атмосфера, окружающая Землю, слабо поглощает коротковолновое (КВ) излучение Солнца, которое, в основном, достигает земной поверхности.

Под воздействием падающего солнечного потока в результате его поглощения земная поверхность нагревается и становится источником длинноволнового (ДВ) излучения, направленного к атмосфере. Атмосфера, с другой стороны, также является источником ДВ излучения, направленного к Земле. При этом возникает взаимный теплообмен между земной поверхностью и атмосферой.

Разность между КВ излучением, поглощенным земной поверхностью и эффективным излучением называется радиационным балансом. Преобразование энергии КВ солнечной радиации при поглощении ее земной поверхностью и атмосферой, теплообмен между ними составляет тепловой баланс Земли.

Главной особенностью радиационного режима атмосферы является парниковый эффект, который заключается в том, что КВ радиации большей частью доходит до земной поверхности, вызывая ее нагрев, а ДВ излучение от Земли задерживается атмосферой, уменьшая при этом теплоотдачу Земли в космос. Увеличение процентного содержания CO₂, паров H₂O, аэрозолей и т.п. будет усиливать парниковый эффект, что приводит к увеличению средней температуры нижнего слоя атмосферы и потеплению климата.

Тепловые загрязнения

Помимо роли атмосферы как теплозащитной оболочки и действия парникового эффекта, усугубляемого хозяйственной деятельностью человека, определенное влияние на тепловой баланс нашей планеты оказывают тепловые загрязнения в виде сбросового тепла в водоемы, реки, в атмосферу, главным образом, топливно-энергетического комплекса и, в меньшей степени, от промышленности.

Известно, что потребность населения в энергии удовлетворяется за счет электрической энергии. Значительная часть электрической энергии получается за счет преобразования тепловой энергии, выделяющегося при сгорании органического топлива. При этом примерно 30% энергии топлива превращается в электрическую энергию, а 2/3 энергии поступает в окружающую среду в виде теплового загрязнения и загрязнения атмосферы продуктами сгорания. При увеличении энергии потребления будет увеличиваться загрязнение окружающей среды, если не принимать специальных мер.

В настоящее время установлена закономерность общего повышения температуры водоемов, рек, атмосферы особенно в местах нахождения электростанций, промышленных предприятий и крупных индустриальных районов.

Повышение температуры в атмосфере приводит к возникновению нежелательных воздушных потоков, изменению влажности воздуха и солнечной радиации и, конечном итоге, к изменению микроклимата.

Свет

Световое воздействие ожидается в ночное время в процессе производства строительных работ, а также при передвижении автотранспорта.

Наибольшее беспокоящее влияние световое воздействие будет оказывать в периоды весенних и осенних миграций животных и птиц. На дорогах возможны случаи гибели животных, попавших под колеса автотранспорта, и птиц, погибающих от удара о корпус автомобиля.

Введение специальных ограничений значительно уменьшит гибель животных и птиц:

- запрет на проезд постороннего транспорта;
- проезд только по отведенным дорогам;
- запрет на ночной проезд (кроме спецтранспорта и в исключительных случаях);
- ограничение скорости движения автотранспорта.

В целом воздействие источников света в процессе проектируемых работ будет носить незначительный и локальный характер.

11.4 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, волосатыми 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.

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

Для оценки воздействия на окружающую среду, приняты три основных показателя: пространственный и временной параметры воздействия, и параметр интенсивности воздействия:

В период строительства:

- пространственный масштаб воздействия – локальный (1 балл);
- временной масштаб – кратковременное (1);
- интенсивность воздействия – незначительное (1);

Интегральная оценка выражается 1 баллом – воздействие *низкое*.

В период эксплуатации:

- пространственный масштаб воздействия – локальный (1 балл);
- временной масштаб – многолетнее (4);
- интенсивность воздействия – незначительное (1);

Интегральная оценка выражается 4 баллами – воздействие *низкое*.

11.5 Радиационная безопасность

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

В последнее время в нефтегазовой отрасли возникла проблема радиоактивного загрязнения окружающей среды. Практически на всех месторождениях, где проводились радиоэкологические исследования, были зафиксированы аномальные концентрации природных радионуклидов.

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

На рабочих местах по технологическому процессу добычи и первичной переработки минерального органического сырья основными природными источниками облучения работников организаций нефтегазовой отрасли в производственных условиях могут быть:

- 1) промысловые воды, содержащие природные радионуклиды;
- 2) загрязненные природными радионуклидами территории (отдельные участки территорий) нефтегазодобывающих и перерабатывающих организаций;
- 3) отложения солей с высоким содержанием природных радионуклидов на технологическом оборудовании, на территории организаций и поверхностях рабочих помещений;
- 4) производственные отходы с повышенным содержанием природных радионуклидов;
- 5) загрязненные природными радионуклидами транспортные средства и технологическое оборудование в местах их ремонта, очистки и временного хранения;
- 6) технологические процессы, связанные с распылением воды с высоким содержанием природных радионуклидов;
- 7) технологические участки, в которых имеются значительные эффективные площади испарений (открытые хранилища и поля испарений, места утечек продукта и технологических вод, резервуары и хранилища продукта), и возможно интенсивное испарение отдельных фракций нефти, аэрация воды;

8) технологические процессы, в результате которых в воздух рабочих помещений могут интенсивно поступать изотопы радона (радон-222 и торон-220), а также образующиеся из них короткоживущие дочерние продукты распада радона и торона;

9) производственная пыль с высоким содержанием природных радионуклидов в воздухе рабочей зоны;

10) в некоторых случаях источником внешнего облучения могут оказаться и используемые баллоны со сжиженным газом (при высоких концентрациях радона в газе источниками гамма-излучения являются дочерние продукты радона - свинец-214 и висмут-214).

В случае обнаружения поступления из скважины, по результатам анализа, бурового раствора, шлама, пластового флюида с повышенной радиоактивностью необходимо:

- получить разрешение областной санэпидемстанции на дальнейшее углубление скважины;
- вокруг буровой обозначить санитарно-защитную и наблюдательную зоны, размеры которых согласовать с СЭС, в зависимости от степени радиоактивности, поступающих из скважины веществ, дозы внешнего излучения и распространения выбросов радиоактивности в атмосферу;
- отходы бурения с повышенной радиоактивностью собирать в специальные контейнеры и вывозить в места захоронения радиоактивных отходов;
- сбор, транспортировка радиоактивных отходов должны производиться специализированной бригадой (категория А) при наличии санитарных паспортов у каждого члена бригады на право производства этих работ;
- предельная доза облучения для членов буровой бригады - 0,5 БЭР за календарный год.
- Радиологические исследования, которые необходимо проводить на скважине, включают в себя следующие измерения:
 - МЭД (по гамма-излучателям);
 - удельная альфа-активность;
 - удельная бета-активность;
 - эффективная удельная активность;
 - исследование флоры участков техногенного воздействия.

На предприятии штатной службой радиационной безопасности должен производиться систематический радиационный контроль. Объем, характер и периодичность проведения, учет и порядок регистрации результатов, формы отчетной документации, а также установленные контрольный и допустимый уровни контролируемых параметров необходимо утвердить и согласовать с органами СЭС.

11.6 Мероприятия по снижению радиационного риска

Для сохранения здоровья персонала на нефтегазовых промыслах необходимо организовывать мероприятия по обеспечению радиационной безопасности и по нормализации радиационно-экологической обстановки.

Согласно санитарным правилам устанавливаются следующие категории облучаемых лиц:

- персонал (группы А и Б);
- все население, включая лиц из персонала, вне сферы и условий их производственной деятельности.

Эффективная доза облучения для персонала группы А – 20 мЗв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 50 мЗв в год.

Эффективная доза облучения для персонала группы Б – 5 мЗв в год.

Основные пределы доз облучения не включают в себя дозы от природного и медицинского облучения, а также дозы вследствие радиационных аварий.

Эффективная доза облучения, природными источниками всех работников, включая персонал, не должна превышать – 5 мЗв в год в производственных условиях.

Эффективная доза облучения при проведении профилактических медицинских рентгеновских исследований не должна превышать – 1мЗв в год.

12. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ

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

12

12.1 Методика оценки воздействия на окружающую природную среду

Как показывает практика, наиболее приемлемым для решения комплексной оценки воздействия представляется использование трех основных показателей: пространственного и временного масштабов, и величины воздействия.

В таблице 12.1 представлены количественные характеристики критериев оценки.

Пространственный параметр воздействия определяется на основе анализа проектных технологических решений, математического моделирования процессов распространения загрязнения в окружающей среде или на основе экспертных оценок возможных последствий от воздействия намечаемой деятельности.

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 четырёх 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 трем градациям. Градации интегральной оценки приведены в таблице 12.2.

Результаты комплексной оценки воздействия производственных работ 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 (воздействие высокой, средней и низкой значимости). Такая таблица дает наглядное представление о прогнозируемых воздействиях на компоненты окружающей среды.

Таблица 12.1 - Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий

Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)	Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений
--	---

Пространственный масштаб воздействия	
Локальный (1)	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
Ограниченный (2)	Площадь воздействия до 10 км ² для площадных объектов или на удалении до 1 км от линейного объекта
Местный (3)	Площадь воздействия в пределах 10-100 км ² для площадных объектов или 1-10 км от линейного объекта
Региональный (4)	Площадь воздействия более 100 км ² для площадных объектов или на удалении более 10 км от линейного объекта
Временной масштаб воздействия	
Кратковременный (1)	Длительность воздействия до 6 месяцев
Средней продолжительности (2)	От 6 месяцев до 1 года
Продолжительный (3)	От 1 года до 3-х лет
Многолетний (4)	Продолжительность воздействия от 3-х лет и более
Интенсивность воздействия (обратимость изменения)	
Незначительная (1)	Изменения среды не выходят за существующие пределы природной изменчивости
Слабая (2)	Изменения среды превышают пределы природной изменчивости, но среда полностью самовосстанавливается
Умеренная (3)	Изменения среды превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению поврежденных элементов
Сильная (4)	Изменения среды приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистемы. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению (это утверждение не относится к атмосферному воздуху)
Интегральная оценка воздействия (суммарная значимость воздействия)	
Воздействие низкой значимости (1-8)	Последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность / ценность
Воздействие средней значимости (9-27)	Может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего установленный предел. По мере возможности необходимо показывать факт снижения воздействия средней значимости
Воздействие высокой значимости (28-64)	Имеет место, когда превышены допустимые пределы интенсивности нагрузки на компонент природной среды или когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных / чувствительных ресурсов

Таблица 12.2 - Матрица оценки воздействия на окружающую среду в штатном режиме

Категория воздействия, балл			Категория значимости	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Баллы	Значимость

Локальный 1	Кратковременный 1	Незначительная 1	1-8	Воздействие низкой значи- мости
Ограниченный 2	Средней продолжитель- ности 2	Слабая 2		
Местный 3	Продолжительный 3	Умеренная 3	9-27	Воздействие средней значи- мости
Региональный 4	Многолетний 4	Сильная 4	28-64	Воздействие высокой значи- мости

В отличие от социальной сферы, для природной среды не учитывается нулевое воздействие. Это связано с тем, что в отличие от социальной сферы, при любой деятельности будет оказываться воздействие на природную среду. Нулевое воздействие будет только при отсутствии планируемой деятельности.

12.2 Методика оценки воздействия на социально-экономическую сферу

При оценке изменений в состоянии показателей социально - экономической среды в данной методике используются приемы получения полуколичественной оценки в форме баллов.

Значимость воздействия непосредственно зависит от его физической величины. Понятие величины охватывает несколько факторов, среди которых основными являются:

- масштаб распространения воздействия (пространственный масштаб);
- масштаб продолжительности воздействия (временной масштаб);
- масштаб интенсивности воздействия.

Для каждого компонента социально - экономической среды уровни значимых площадных, временных воздействий и воздействий интенсивности дифференцируются по градациям. Для оценки всей совокупности последствий намечаемой деятельности на социальные и экономические условия, принимается пяти уровневая градация (с 1 до 5 баллов, с отрицательным и положительным знаком, ранжирующая как отрицательные, так и положительные факторы воздействия. Балл «0» проявляется в том случае, когда отрицательные воздействия компенсируются тем же уровнем положительных воздействий).

Каждую градацию воздействия проекта на компоненты социально - экономической среды определяют соответствующие критерии, представленные в таблице 12.3. Характеристика критериев учитывает специфику социально-экономических условий республики и базируется на данных анализа многочисленных проектов, реализуемых на территории Республики Казахстан.

Таблица 12.3 - Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий на социально-экономическую среду

Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)	Показатели воздействия и ранжирование потенциальных наруше- ний
Пространственный масштаб воздействия	
Нулевое (0)	Воздействие отсутствует
Точечное (1)	Воздействие проявляется на территории размещения объектов проекта
Локальное (2)	Воздействие проявляется на территории близлежащих населен- ных пунктов
Местное (3)	Воздействие проявляется на территории одного или нескольких административных районов

Региональное (4)	Воздействие проявляется на территории области
Национальное (5)	Воздействие проявляется на территории нескольких смежных областей или республики в целом
Временной масштаб воздействия	
Нулевое (0)	Воздействие отсутствует
Кратковременное (1)	Воздействие проявляется на протяжении менее 3-х месяцев
Средней продолжительности (2)	Воздействие проявляется на протяжении от одного сезона (больше 3 –х месяцев) до 1 года
Долговременное (3)	Воздействие проявляется в течение продолжительного периода (больше 1 года, но меньше 3-х лет). Обычно охватывает временные рамки строительства объектов проекта
Продолжительное (4)	Продолжительность воздействия от 3-х до 5 лет. Обычно соответствует выводу объекта на проектную мощность
Постоянное (5)	Продолжительность воздействия более 5 лет
Интенсивность воздействия (обратимость изменения)	
Нулевое (0)	Воздействие отсутствует
Незначительное (1)	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере соответствуют существовавшим до начала реализации проекта колебаниям изменчивости этого показателя
Слабое (2)	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие тенденции в изменении условий проживания в населенных пунктах
Умеренное (3)	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднего уровня
Значительное (4)	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднеобластного уровня
Сильное (5)	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднереспубликанского уровня

Интегральная оценка воздействия представляет собой 2-х ступенчатый процесс.

На первом этапе, в соответствии с градациями масштабов воздействия, представленными в таблице 12.3, суммируются баллы отдельно отрицательных и отдельно положительных пространственных, временных воздействий и интенсивности воздействий для получения комплексного балла по каждому выявленному виду воздействия для каждого рассматриваемого компонента. Получается итоговый балл отрицательных или положительных воздействий.

На втором этапе для каждого рассматриваемого компонента определяется интегрированный балл посредством суммирования итоговых отрицательных или положительных воздействий.

Балл полученной интегральной оценки позволяет определить интегрированный, итоговый уровень воздействия (высокий, средний, низкий) на конкретный компонент социально-экономической среды, представленный в таблице 12.4.

Таблица 12.4 - Матрица оценки воздействия на социально-экономическую сферу в штатном режиме

Итоговый балл	Итоговое воздействие
от плюс 1 до плюс 5	Низкое положительное воздействие
от плюс 6 до плюс 10	Среднее положительное воздействие
от плюс 11 до плюс 15	Высокое положительное воздействие

0	Воздействие отсутствует
от минус 1 до минус 5	Низкое отрицательное воздействие
от минус 6 до минус 10	Среднее отрицательное воздействие
от минус 11 до минус 15	Высокое отрицательное воздействие

12.3 Оценка воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме реализации проектных решений

Анализ рассмотренных материалов позволил сделать выводы по поводу воздействия намечаемой деятельности на основные компоненты окружающей среды.

Перечисленные выше и иные негативные дополнительные источники и факторы воздействия на компоненты окружающей среды, основные мероприятия по снижению воздействия представлены в таблице 12.5 на период строительства и в таблице 12.6 на период эксплуатации.

Таблица 12.5 – Оценка воздействия на компоненты окружающей среды, мероприятия по снижению негативного воздействия на окружающую среду на период строительства и эксплуатации

Компоненты окружающей среды	Факторы воздействия на окружающую среду	Мероприятия по снижению отрицательного техногенного воздействия на окружающую среду	Категории воздействия, балл				Категория значимости, балл
			Пространственный масштаб	Временной масштаб (строительство)	Временной масштаб (эксплуатация)	Интенсивность воздействия	
Атмосфера	Работа основного и вспомогательного оборудования. Шумовые воздействия.	Профилактика и контроль оборудования. Использование противовибрового оборудования. Контроль за состоянием атмосферного воздуха.	Локальное воздействие (площадь воздействия до 1 км ² или на удалении до 100 м от линейного объекта)/Ограниченный в период эксплуатации	Кратковременное воздействие (период до 6 месяцев)	Постоянное (более 3 лет)	Низкое воздействие (изменения среды не превышают пределы природной изменчивости)	Воздействие низкой значимости
			1/2	1	4	1	1/8
Поверхностные воды отсутствуют	Возможное аварийное загрязнение вод.	-	-	-		-	-
			-	-		-	-
Грунтовые и подземные воды	Возможное аварийное загрязнение вод.	Размещение объекта с учетом инженерно-геологических условий. Применение конструктивных решений, исключающих подпор грунтовых вод или уменьшение инфильтрационного питания. Оперативная ликвидация аварийных разливов.	Локальное воздействие (площадь воздействия до 1 км ² или на удалении до 100 м от линейного объекта)	Кратковременное воздействие (период до 6 месяцев)	Постоянное (более 3 лет)	Низкое воздействие (изменения среды не превышают пределы природной изменчивости)	Воздействие низкой значимости
			1	1	4	1	1/4
Недра	Термоэрозия. Просадки.	Тщательное планирование размещения различных со-	Локальное воздействие (площадь воздействия до 1 км ² или на удалении до 100 м	Кратковременное воздействие (период до 6 ме-	Постоянное (более 3 лет)	Низкое воздействие (изменения среды не превы-	Воздействие низкой значимости

		оружий.	от линейного объекта)	сяцев)		шают пределы природной изменчивости)	
			1	1	4	1	1/4
Ландшафты	Механические нарушения. Возникновение техногенных форм рельефа. Оврагообразование и эрозия.	Оптимизация размещения площадок и прочих объектов. Рекультивация земель. Запрет на движение транспорта вне дорог.	Локальное воздействие (площадь воздействия до 1 км ² или на удалении до 100 м от линейного объекта)	Кратковременное воздействие (период до 6 месяцев)	Постоянное (более 3 лет)	Низкое воздействие (изменения среды не превышают пределы природной изменчивости)	Воздействие низкой значимости
			1	1	4	1	1/4
Почвы	Нарушение и загрязнение почвенно-растительного слоя.	Создание системы контроля за состоянием почв. Профилактика и ликвидация аварийных разливов. Запрет на движение транспорта вне дорог.	Локальное воздействие (площадь воздействия до 1 км ² или на удалении до 100 м от линейного объекта)	Кратковременное воздействие (период до 6 месяцев)	Постоянное (более 3 лет)	Низкое воздействие (изменения среды не превышают пределы природной изменчивости)	Воздействие низкой значимости
			1	1	4	1	1/4
Растительность	Уничтожение травяного покрова. Химическое, тепловое и электромагнитное воздействие.	Противопожарные мероприятия. Запрет на движение транспорта вне дорог.	Локальное воздействие (площадь воздействия до 1 км ² или на удалении до 100 м от линейного объекта)	Кратковременное воздействие (период до 6 месяцев)	Постоянное (более 3 лет)	Низкое воздействие (изменения среды не превышают пределы природной изменчивости)	Воздействие низкой значимости
			1	1	4	1	1/4
Животный мир	Незначительное уменьшение мест обитания. Фактор беспокойства. Шум от работающих аг-	Строительство специальных ограждений. Обустройство мест на размещение отходов. Создание маркировок на объ-	Локальное воздействие (площадь воздействия до 1 км ² или на удалении до 100 м от линейного объекта)	Кратковременное воздействие (период до 6 месяцев)	Постоянное (более 3 лет)	Низкое воздействие (изменения среды не превышают пределы природной	Воздействие низкой значимости

	регатов.	ектах и сооруже- нях.				изменчивости)	
			1	1	4	1	1/4

Анализируя степень вышеперечисленных критериев на каждый компонент окружающей среды можно сказать, что ожидаемое экологическое воздействие на окружающую среду на территории объекта в период строительства допустимо принять как:

- Локальное воздействие (площадь воздействия до 1 км² или на удалении до 100 м от линейного объекта);
- Низкое воздействие (изменения среды не превышают пределы природной изменчивости);
- Кратковременное воздействие (период до 6 месяцев).

Таким образом, интегральная оценка воздействия строительных работ оценивается как воздействие низкой значимости.

Анализируя степень вышеперечисленных критериев на каждый компонент окружающей среды можно сказать, что ожидаемое экологическое воздействие на окружающую среду на территории объекта в период допустимо принять как:

- Локальное воздействие (площадь воздействия до 1 км² или на удалении до 100 м от линейного объекта);
- Низкое воздействие (изменения среды не превышают пределы природной изменчивости);
- Постоянное воздействие (более 3 лет).

Таким образом, интегральная оценка воздействия на период эксплуатации оценивается как воздействие низкой значимости.

12.4 Оценка воздействия объекта на социально-экономическую среду

Основным показателем состояния изменений социально-экономической среды может считаться уровень жизни населения, который состоит из набора признаков, отражающих реально выражаемые в количественном отношении показатели и вытекающие из них экономические последствия.

Основные компоненты социально-экономической среды, которые будут подвергаться тем или иным воздействиям при строительстве скважины представлены в таблице 12.6.

Производственная деятельность в рамках реализации проекта будет осуществляться в пределах Атырауской области и может повлечь за собой изменение социальных условий региона как в сторону улучшения благ и увеличения выгод местного населения в сферах экономики, просвещения, здравоохранения и других, так и сторону ухудшения социальной и экологической ситуации в результате непредвиденных неблагоприятных последствий аварийных ситуаций. Однако вероятность возникновения аварийных ситуаций незначительна.

В целом, проектируемые работы согласно интегральной оценки внесут низкое отрицательное воздействие по некоторым компонентам, и низкие положительные изменения в социально-экономическую сферу региона в зависимости от компонента.

Таблица 12.6 – Оценка воздействия на компоненты социально-экономической среды, мероприятия по снижению негативного воздействия

Компоненты социально-экономической среды	Характеристика воздействия на социально-экономическую среду	Мероприятия по снижению отрицательного техногенного воздействия на социально-экономическую среду	Категории воздействия, балл			Категория значимости, балл
			Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	
Трудовая занятость	Дополнительные рабочие места	Положительное воздействие	Точечное	Постоянное воздействие (Воздействие проявляется в течение продолжительного периода (более 5 лет).)	Незначительное	Среднее положительное воздействие
			+1	+5	+1	+7
Доходы и уровень жизни населения	Увеличение доходов населения, увеличение покупательской способности, повышение уровня и качества жизни, развитие инфраструктуры	Положительное воздействие	Точечное	Постоянное воздействие (Воздействие проявляется в течение продолжительного периода (более 5 лет).)	Незначительное	Среднее положительное воздействие
			+1	+5	+1	+7
Здоровье населения	Профессиональные заболевания	Соблюдение правил техники безопасности и охраны труда	Точечное	Постоянное воздействие (Воздействие проявляется в течение продолжительного периода (более 5 лет).)	Незначительное	Среднее отрицательное воздействие
			-1	-5	-1	-7

Демографическая ситуация	Приток молодежи	-	-	-	-	-
			-	-	-	-
Образование и научно-техническая сфера	Потребность в квалифицированных специалистах, улучшение качества знаний	-	-	-	-	-
			-	-	-	-
Рекреационные ресурсы	-	-	-	-	-	-
Памятники истории и культуры	«Случайные археологические находки»	-	-	-	-	-
			-	-	-	-
Экономическое развитие территории	Инвестиционная привлекательность региона, экономический и промышленный потенциал региона, поступление налоговых поступлений в местный бюджет	Положительное воздействие	Точечное	Постоянное воздействие (Воздействие проявляется в течение продолжительного периода (более 5 лет).)	Незначительное	Среднее положительное воздействие
			+1	+5	+1	+7
Наземный транспорт	Дополнительные средства из местного бюджета для финансирования ремонта и строительства дорог	Положительное воздействие	Точечное	Постоянное воздействие (Воздействие проявляется в течение продолжительного периода (более 5 лет).)	Незначительное	Среднее положительное воздействие
			+1	+5	+1	+7
Землепользование	Изъятие во временное пользование и частную собственность земель сельскохозяйственного назначения	Оптимизация размещения площадок и прочих объектов. Рекультивация	Точечное	Постоянное воздействие (Воздействие проявляется в течение продолжительного периода (более 5	Незначительное	Среднее отрицательное воздействие

		земель.		лет).)		
			-1	-5	-1	-7
Сельское хозяйство	Изъятие во временное пользование и частную собственность земель сельскохозяйственного назначения	Оптимизация размещения площадок и прочих объектов. Рекультивация земель.	Точечное	Постоянное воздействие (Воздействие проявляется в течение продолжительного периода (более 5 лет).)	Незначительное	Среднее отрицательное воздействие
			-1	-5	-1	-7
Внешнеэкономическая деятельность	Экономический и промышленный потенциал региона, инвестиционная привлекательность региона	Положительное воздействие	Точечное	Постоянное воздействие (Воздействие проявляется в течение продолжительного периода (более 5 лет).)	Незначительное	Среднее положительное воздействие
			+1	+5	+1	+7

13. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА

Рассматриваемая территория проектируемых работ находится вне зон с особым природоохранным статусом, на ней отсутствуют зарегистрированные исторические памятники или объекты, нуждающиеся в специальной охране.

Учитывая значительную удаленность рассматриваемой территории от особо охраняемых природных территорий (заповедники, заказники, памятники природы), планируемая деятельность не окажет никакого влияния на зоны и территории с особым природоохранным статусом.

В условиях интенсивной антропогенной деятельности, базирующейся, к сожалению, на недостаточно высоком уровне научной и технической оснащенности народного хозяйства и связанной с серьезными ошибками в технической и экологической политике, проблема экологической безопасности окружающей природной среды представляется одной из наиболее актуальных. Следует подчеркнуть, что реализация крупных народно-хозяйственных проектов, помимо достижения планируемых положительных моментов, сопровождается возникновением негативных природно-антропогенных процессов, приводящих, в частности, к ухудшению качества водных и земельных ресурсов и снижению экологической устойчивости природной среды.

С развитием высоких технологий и производством высококачественной техники значительные требования предъявляются работающему персоналу на всех стадиях от ее изготовления до эксплуатации. На первое место выходит человеческий фактор, не только профессионализм работника, но и его физическое состояние, обусловленное условиями работы.

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

В осенне-зимний период года возможны переохлаждения, случаи отморожения и даже замерзания. Случаи переохлаждения нередки и даже весной, особенно в сырую погоду.

В результате длительного воздействия солнечных лучей у работающего в летний период может быть солнечный удар. Прогревание организма возможно в жару в плохо вентилируемых помещениях.

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

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

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

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

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

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

13

13.1 Методика оценки степени экологического риска аварийных ситуаций

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

Оценка экологического риска намечаемых проектных решений в процессе проведения проектируемых работ включает в себя рассмотрение следующих аспектов воздействия:

- комплексную оценку последствий воздействия на окружающую среду при нормальном ходе проектируемых работ;
- оценку вероятности аварийных ситуаций с учетом технического уровня оборудования;
- оценку вероятности аварийных ситуаций с учетом наличия опасных природных явлений;
- оценку ущерба природной среде и местному населению;
- мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций;
- мероприятия по ликвидации последствий возможных аварийных ситуаций.

Оценка уровня экологического риска для каждого сценария аварии определяется исходя из матрицы.

В матрице по горизонтали показана вероятность (частота возникновения) аварийной ситуации, по вертикали – интенсивность воздействия на компонент окружающей среды.

Аварии, для которых характерна частота возникновения первой и второй градации, маловероятны в течение производственной деятельности предприятия.

Аварии, характеризующиеся средней и высокой вероятности, возможны в течение срока производственной деятельности.

Уровень тяжести воздействия определяется, в соответствии с методом оценки воздействия на окружающую среду, для каждого из компонентов.

Уровень экологического риска (высокий, средний и низкий) для каждого сценария определяется ячейкой на пересечении соответствующего ряда матрицы со столбцом установленной частоты возникновения аварии.

Результирующий уровень экологического риска для каждого сценария аварий определяется следующим образом:

- низкий - приемлемый риск/воздействие.
- средний – риск/воздействие приемлем, если соответствующим образом управляем;
- высокий – риск/воздействие не приемлем.

13.2 Оценка риска аварийных ситуаций

В процессе проведения проектируемых работ существуют природные и техногенные опасности, каждая из которых может стать причиной возникновения аварийной ситуации.

Природные опасности отличаются очень низкой вероятностью за год и в условиях Атырауской области наиболее вероятными могут быть сильные ветра и высокая температура.

Антропогенные опасности создают более значительный риск возникновения аварийных ситуаций, таких как: нарушение технологии, пожары из-за курения или работы в зимнее время с открытым огнем, технологическая недисциплинированность и др.

Экологические последствия таких ситуаций очень серьезны. Вероятность наступления подобных ситуаций целиком зависит от уровня руководства коллективом и профессионализма персонала.

Уровень тяжести воздействия на компоненты окружающей среды (без учета воздействия на работающий персонал и геологическую среду) при возникновении аварийных ситуаций, представлен в таблице 13.1.

Таблица 13.1

Компонент окружающей среды	Масштаб воздействия			Суммарная значимость воздействия
	интенсивность воздействия	пространственный	временной	
Атмосферный воздух	Слабая (2)	Точечный (1)	Кратковременный (1)	Низкая (2)

Подземные воды	Слабая (2)	Локальная (2)	Кратковременный (1)	Низкая (4)
Почва	Слабая (2)	Локальная (2)	Кратковременный (1)	Низкая (4)
Растительность	Слабая (2)	Локальная (2)	Кратковременный (1)	Низкая (4)
Животный мир	Слабая (2)	Локальная (2)	Кратковременный (1)	Низкая (4)

Таблица 13.2 – Матрица оценки риска аварии

Последствия (воздействия) в баллах									Частота аварий (число случаев в год)					
Значимость воздействия	Компоненты природной среды								$<10^{-6}$	$\frac{\geq 10^{-6}}{6 < 10^{-4}}$	$\frac{\geq 10^{-4}}{4 < 10^{-3}}$	$\frac{\geq 10^{-3}}{3 < 10^{-1}}$	$\frac{\geq 10^{-1}}{1 < 1}$	≥ 1
	Атмосферный воздух	Поверхностные воды	Подземные воды	Недра	Почвенный покров	Ландшафт	Растительный мир	Животный мир	Практически невозможная авария	Редкая авария	Маловероятная авария	Случайная авария	Вероятная авария	Частая
0-10	x		x		x		x	x				xxxxx		
11-21														
22-32														
33-43														
44-54														
55-64														

- Низкий риск (терпимый)
 - Средний риск (требуется снижение воздействия)
 - Высокий риск (неприемлемый)

13.3 Мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

Рекомендации разрабатываются с целью уменьшения воздействия производства на окружающую среду. Также благодаря выполнению мероприятий восполняет потери, понесенные окружающей средой в результате воздействия производственной деятельности.

К мероприятиям по охране окружающей среды относятся мероприятия:

- 1) направленные на обеспечение экологической безопасности;
- 2) улучшающие состояние компонентов окружающей среды посредством повышения качественных характеристик окружающей среды;
- 3) способствующие стабилизации и улучшению состояния экологических систем, сохранению биологического разнообразия, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов;
- 4) предупреждающие и предотвращающие нанесение ущерба окружающей среде и здоровью населения;

- 5) направленные на обеспечение безопасного управления опасными химическими веществами, включая стойкие органические загрязнители;
- 6) совершенствующие методы и технологии, направленные на охрану окружающей среды, рациональное природопользование и внедрение международных стандартов управления охраной окружающей среды;
- 7) развивающие производственный экологический контроль;
- 8) формирующие информационные системы в области охраны окружающей среды и способствующие предоставлению экологической информации;
- 9) способствующие пропаганде экологических знаний, экологическому образованию и просвещению для устойчивого развития;
- 10) направленные на сокращение объемов выбросов парниковых газов и (или) увеличение поглощения парниковых газов.

Типовой перечень мероприятий по охране окружающей среды утверждается уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Мероприятия по уменьшению выбросов в атмосферу

- производственный мониторинг за состоянием атмосферного воздуха;
- технический осмотр автотранспортных средств (включая визуальный осмотр на содержание сажи в выхлопных газах);
- разработка проектов в области охраны окружающей среды.

Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод

- вывоз хозяйственно-бытовых сточных вод на очистные сооружения;

Обращение с отходами производства и потребления

- управление отходами производства и потребления, организация мест их временного хранения на месторождении и своевременный вывоз и утилизация на специализированные полигоны;
- регулярные инспекции объектов и подрядных организаций по вопросам управления отходами.

Мероприятия по охране почвенного покрова

- производственный мониторинг за состоянием почвенного покрова территории месторождения и на границе СЗЗ;

Мероприятия по радиационной безопасности

- проведение радиационного мониторинга.

Мероприятия по охране недр

- обеспечение максимальной герметичности подземного и наземного оборудования;

Мероприятия по охране флоры и фауны

- мониторинг состояния объектов растительного мира;
- мониторинг состояния объектов животного мира.

13.4 Организация экологического мониторинга

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

Целями производственного экологического контроля являются:

- получение информации для принятия решений в отношении экологической политики природопользователя, целевых показателей качества окружающей среды и инструментов регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;
- обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан;

- сведение к минимуму воздействия производственных процессов природопользователя на окружающую среду и здоровье человека;
- повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;
- оперативное упреждающее реагирование на внештатные ситуации;
- формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников природопользователей;
- информирование общественности об экологической деятельности предприятий и рисках для здоровья населения;
- повышение уровня соответствия экологическим требованиям;
- повышение производственной и экологической эффективности системы управления охраной окружающей среды;
- учет экологических рисков при инвестировании и кредитовании.

Производственный экологический контроль проводится природопользователем на основе программы производственного экологического контроля, разрабатываемой природопользователем.

С целью выполнения экологических требований предприятием разрабатывается программа производственного экологического контроля окружающей среды месторождения.

Программа определяет порядок и методы:

- проведение мониторинга за состоянием компонентов природной среды - атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почв, растительного и животного мира;
- выявления последствий аварийных и нештатных ситуаций, связанных с нарушением и загрязнением компонентов окружающей среды;
- проведения отбора проб воздуха, воды, почв, лабораторных исследований и обработки полученных результатов;
- число и месторасположение пунктов наблюдения;
- периодичность отбора проб;
- описание методики отбора проб, проведения анализов и интерпретации результатов;
- составления необходимых документов по результатам проведенного мониторинга.

14. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- Экологический Кодекс РК, (от 02.01.2021г. №400-VI);
- Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства. РНД 03.1.0.3.01-96, Алматы, 1996 г.;
- «Инструкция по организации и проведению экологической оценки», утверждена Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
- Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений, СП РК 4.01-101-2012;
- «Сборник методик по расчету выбросов загрязняющих веществ от различных производств», Алматы 1996;
- «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок», РНД 211.2.02.04-2004 Астана, 2004;
- Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, Астана, 2008 г.;
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004". Астана, 2004 г.;
- Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04. 2008 г. № 100-п.
- «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду» от 10 марта 2021 года № 63.
- Санитарные правила «Санитарно - эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020.
- «Санитарно – эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно – питьевых целей, хозяйственно – питьевому водоснабжению и местам культурно – бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденные приказом Министра национальной экономики от 16.03.2015 г № 209.
- 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.
- 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 2022 года № ҚР ДСМ-2.

15. ПРИЛОЖЕНИЕ

16. ПРИЛОЖЕНИЕ 1 – Расчеты выбросов

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Расчетные формулы (значения переменных приведены ниже в таблице)

Валовый выброс, т/год (6.6.2)	$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGDD \cdot (1-NJ)$	
Максимальный разовый выброс, г/с (6.6.1)	$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ)$	
	месторождение	
Источник загрязнения	№ IZ	7001
	Наименование ИЗА	неог.выброс
Источника выделения	№ IV	7001 01
	Наименование ИВ	Экскаватор

	Обозначение переменной в расчетной формуле	Значение
Вид работ	NAME	Выемочно-погрузочные работы
Материал	NAME	грунт
Плотность материалы, т/м3	RO	1.65
Влажность материала, %	VL	2
Козфф., учитывающий влажность материала(табл.4)	K5	0.8
Доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1)	K1	0.05
Доля пыли, переходящей в аэрозоли(табл.3.1.1)	K2	0.03
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с	G3SR	3.6
Козфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.3.1.2)	K3SR	1.2
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с	G3	9
Козфф. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2)	K3	1.7
Козэффициент, учитывающий местные условия(табл.3.1.3)	K4	1
Размер куска материала, мм	G7	2
Козэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5)	K7	0.8
Поправочный коэффициент	K8	1
Поправочный коэффициент одновременного выброса	K9	1
Высота падения материала, м	GB	0.5
Козэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7)	B	0.5
Суммарное количество перерабатываемой породы, т	A	108832.7625
Количество перерабатываемой породы, т/час	G	54.8
Эффективность средств пылеподавления (табл.3.1.8)	n	0.85
Время работы в год, часов	Ggod	1984.7
Максимальный разовый выброс, г/с (8)	$G_{\text{max}} = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-n)$	1.86440678
Валовый выброс, т/год	$M_{\text{max}} = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot B \cdot G \cdot god \cdot (1-n)$	0.242928973
Валовый выброс, т/год	2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.242929
Всего, т/год	SUMMI	0.242929
Максимальный из разовых выброс, г/с	2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.8644068
Всего, г/с	SUMGI	1.8644068

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Расчетные формулы (значения переменных приведены ниже в таблице)

Валовый выброс, т/год (6.6.2)	$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGDD \cdot (1-NJ)$	
Максимальный разовый выброс, г/с (6.6.1)	$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ)$	
	месторождение	
Источник загрязнения	№ IZ	7001
	Наименование ИЗА	неог.выброс
Источника выделения	№ IV	7001 02
	Наименование ИВ	Экскаватор

	Обозначение переменной в расчетной формуле	Значение
Вид работ	NAME	Пересыпка
Материал	NAME	ШГС
Плотность материалы, т/м3	RO	1.55
Влажность материала, %	VL	2
Козфф., учитывающий влажность материала(табл.4)	K5	0.8
Доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1)	K1	0.03
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1)	K2	0.04
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с	G3SR	3.6
Козфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.3.1.2)	K3SR	1.2
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с	G3	9
Козфф. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2)	K3	1.7
Козэффициент, учитывающий местные условия(табл.3.1.3)	K4	1
Размер куска материала, мм	G7	10
Козэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5)	K7	0.5
Поправочный коэффициент	K8	1
Поправочный коэффициент одновременного выброса	K9	1
Высота падения материала, м	GB	0.5
Козэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7)	B	0.5
Суммарное количество перерабатываемой породы, т	A	2883
Количество перерабатываемой породы, т/час	G	51.5
Эффективность средств пылеподавления (табл.3.1.8)	n	0.85
Время работы в год, часов	Ggod	56.0
Максимальный разовый выброс, г/с (8)	$G_{\text{max}} = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-n)$	0.875706215
Валовый выброс, т/год	$M_{\text{max}} = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot B \cdot G \cdot god \cdot (1-n)$	0.003425205
Валовый выброс, т/год	2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0034252
Всего, т/год	SUMMI	0.0034252
Максимальный из разовых выброс, г/с	2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.8757062
Всего, г/с	SUMGI	0.8757062

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Расчетные формулы (значения переменных приведены ниже в таблице)

Валовый выброс, т/год (6.6.2)	$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGDD \cdot (1-NJ)$	
Максимальный разовый выброс, г/с (6.6.1)	$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ)$	
Источник загрязнения	месторождение	
	№ IZ	7001
Источника выделения	Наименование ИЗА	неог.выброс
	№ IV	7001 03
	Наименование ИВ	Экскаватор

	Обозначение переменной в расчетной формуле	Значение
Вид работ	NAME	Пересыпка
Материал	NAME	щебень
Плотность материалы, т/м3	RO	1.7
Влажность материала, %	VL	2
Козфф., учитывающий влажность материала(табл.4)	K5	0.8
Доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1)	K1	0.04
Доля пыли, переходящей в аэрозоли(табл.3.1.1)	K2	0.02
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с	G3SR	3.6
Козфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.3.1.2)	K3SR	1.2
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с	G3	9
Козфф. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2)	K3	1.7
Козэффициент, учитывающий местные условия(табл.3.1.3)	K4	1
Размер куска материала, мм	G7	55
Козэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5)	K7	0.4
Поправочный коэффициент	K8	1
Поправочный коэффициент одновременного выброса	K9	1
Высота падения материала, м	GB	0.5
Козэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7)	B	0.5
Суммарное количество перерабатываемой породы, т	A	178.5
Количество перерабатываемой породы, т/час	G	56.5
Эффективность средств пылеподавления (табл.3.1.8)	n	0.85
Время работы в год, часов	Ggod	3.2
Максимальный разовый выброс, г/с (8)	$G_{\text{max}} = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-n)$	0.512241055
Валовый выброс, т/год	$M_{\text{max}} = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot B \cdot G \cdot god \cdot (1-n)$	0.000103124
Валовый выброс, т/год	2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0001031
Всего, т/год	SUMMI	0.0001031
Максимальный из разовых выброс, г/с	2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.5122411
Всего, г/с	SUMGI	0.5122411

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Расчетные формулы (значения переменных приведены ниже в таблице)

Валовый выброс, т/год (6.6.2)	$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGDD \cdot (1-NJ)$	
Максимальный разовый выброс, г/с (6.6.1)	$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ)$	
месторождение		
Источник загрязнения	№ IZ	7002
Источника выделения	Наименование ИЗА	неог.выброс
	№ IV	7002 01
	Наименование ИВ	Бульдозер

	Обозначение переменной в расчетной формуле	Значение
Вид работ	NAME	Срезка и планировка
Материал	NAME	грунт
Плотность материалы, т/м3	RO	1.65
Влажность материала, %	VL	2
Козфф., учитывающий влажность материала(табл.4)	K5	0.8
Доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1)	K1	0.05
Доля пыли, переходящей в аэрозоли(табл.3.1.1)	K2	0.03
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с	G3SR	3.6
Козфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.3.1.2)	K3SR	1.2
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с	G3	9
Козфф. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2)	K3	1.7
Козэффициент, учитывающий местные условия(табл.3.1.3)	K4	1
Размер куска материала, мм	G7	2
Козэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5)	K7	0.8
Поправочный коэффициент	K8	1
Поправочный коэффициент одновременного выброса	K9	1
Высота падения материала, м	GB	0.5
Козэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7)	B	0.5
Суммарное количество перерабатываемой породы, т	A	33391.38
Количество перерабатываемой породы, т/час	G	242.3
Эффективность средств пылеподавления (табл.3.1.8)	n	0.85
Время работы в год, часов	Ggod	137.8
Максимальный разовый выброс, г/с (8)	$G_{\text{max}} = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-n)$	8.237885463
Валовый выброс, т/год	$M_{\text{max}} = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot B \cdot G \cdot god \cdot (1-n)$	0.016868597
Валовый выброс, т/год	2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0168686
Всего, т/год	SUMMI	0.0168686
Максимальный из разовых выброс, г/с	2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	8.2378855
Всего, г/с	SUMGI	8.2378855

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Расчетные формулы (значения переменных приведены ниже в таблице)

Валовый выброс, т/год (6.6.2)	$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGDD \cdot (1-NJ)$	
Максимальный разовый выброс, г/с (6.6.1)	$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ)$	
	месторождение	
Источник загрязнения	№ IZ	7006
	Наименование ИЗА	неог.выброс
Источника выделения	№ IV	7006 01
	Наименование ИВ	Самосвал

	Обозначение переменной в расчетной формуле	Значение
Вид работ	NAME	Разгрузка
Материал	NAME	грунт
Плотность материалы, т/м3	RO	1.65
Влажность материала, %	VL	2
Козфф., учитывающий влажность материала(табл.4)	K5	0.8
Доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1)	K1	0.05
Доля пыли, переходящей в аэрозоли(табл.3.1.1)	K2	0.03
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с	G3SR	3.6
Козфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.3.1.2)	K3SR	1.2
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с	G3	9
Козфф. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2)	K3	1.7
Козэффициент, учитывающий местные условия(табл.3.1.3)	K4	1
Размер куска материала, мм	G7	2
Козэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5)	K7	0.8
Поправочный коэффициент	K8	1
Поправочный коэффициент одновременного выброса	K9	0.1
Высота падения материала, м	GB	0.5
Козэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7)	B	0.5
Суммарное количество перерабатываемой породы, т	A	25469.4
Количество перерабатываемой породы, т/час	G	24.8
Эффективность средств пылеподавления (табл.3.1.8)	n	0.85
Время работы в год, часов	Ggod	17.2
Максимальный разовый выброс, г/с (8)	$G_{\text{max}} = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-n)$	0.0841500
Валовый выброс, т/год	$M_{\text{max}} = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot B \cdot G \cdot god \cdot (1-n)$	0.0002099
Валовый выброс, т/год	2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0002099
Всего, т/год	SUMMI	0.0002099
Максимальный из разовых выброс, г/с	2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.08415
Всего, г/с	SUMGI	0.08415

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Расчетные формулы (значения переменных приведены ниже в таблице)

Валовый выброс, т/год (6.6.2)	$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGDD \cdot (1-NJ)$	
Максимальный разовый выброс, г/с (6.6.1)	$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ)$	
	месторождение	
Источник загрязнения	№ IZ	7006
	Наименование ИЗА	неог.выброс
Источника выделения	№ IV	7006 02
	Наименование ИВ	Самосвал

	Обозначение переменной в расчетной формуле	Значение
Вид работ	NAME	Разгрузка
Материал	NAME	ЩГС
Плотность материалы, т/м3	RO	1.55
Влажность материала, %	VL	2
Козфф., учитывающий влажность материала(табл.4)	K5	0.8
Доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1)	K1	0.03
Доля пыли, переходящей в аэрозоли(табл.3.1.1)	K2	0.04
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с	G3SR	3.6
Козфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.3.1.2)	K3SR	1.2
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с	G3	9
Козфф. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2)	K3	1.7
Козэффициент, учитывающий местные условия(табл.3.1.3)	K4	1
Размер куска материала, мм	G7	10
Козэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5)	K7	0.5
Поправочный коэффициент	K8	1
Поправочный коэффициент одновременного выброса	K9	0.1
Высота падения материала, м	GB	0.5
Козэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7)	B	0.5
Суммарнае количество перерабатываемой породы, т	A	2883
Количество перерабатываемой породы, т/час	G	23.3
Эффективность средств пылеподавления (табл.3.1.8)	n	0.85
Время работы в год, часов	Ggod	2.1
Максимальный разовый выброс, г/с (8)	$G_{\text{max}} = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-n)$	0.0395250
Валовый выброс, т/год	$M_{\text{max}} = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot B \cdot G \cdot god \cdot (1-n)$	0.0000126
Валовый выброс, т/год	2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0000126
Всего, т/год	SUMMI	0.0000126
Максимальный из разовых выброс, г/с	2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.039525
Всего, г/с	SUMGI	0.039525

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Расчетные формулы (значения переменных приведены ниже в таблице)

Валовый выброс, т/год (6.6.2)	$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGDD \cdot (1-NJ)$	
Максимальный разовый выброс, г/с (6.6.1)	$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ)$	
	месторождение	
Источник загрязнения	№ IZ	7006
	Наименование ИЗА	неог.выброс
Источника выделения	№ IV	7006 03
	Наименование ИВ	Самосвал

	Обозначение переменной в расчетной формуле	Значение
Вид работ	NAME	Разгрузка
Материал	NAME	щебень
Плотность материалы, т/м3	RO	1.7
Влажность материала, %	VL	2
Козфф., учитывающий влажность материала(табл.4)	K5	0.8
Доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1)	K1	0.04
Доля пыли, переходящей в аэрозоли(табл.3.1.1)	K2	0.02
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с	G3SR	3.6
Козфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.3.1.2)	K3SR	1.2
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с	G3	9
Козфф. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2)	K3	1.7
Козэффициент, учитывающий местные условия(табл.3.1.3)	K4	1
Размер куска материала, мм	G7	55
Козэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5)	K7	0.4
Поправочный коэффициент	K8	1
Поправочный коэффициент одновременного выброса	K9	0.1
Высота падения материала, м	GB	0.5
Козэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7)	B	0.5
Суммарное количество перерабатываемой породы, т	A	178.5
Количество перерабатываемой породы, т/час	G	25.5
Эффективность средств пылеподавления (табл.3.1.8)	n	0.85
Время работы в год, часов	Ggod	0.1
Максимальный разовый выброс, г/с (8)	$G_{\text{max}} = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-n)$	0.0231200
Валовый выброс, т/год	$M_{\text{max}} = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot B \cdot G \cdot god \cdot (1-n)$	0.0000004
Валовый выброс, т/год	2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0000004
Всего, т/год	SUMMI	0.0000004
Максимальный из разовых выброс, г/с	2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.02312
Всего, г/с	SUMGI	0.02312

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов п. 3.3 Расчетный метод определения выбросов пыли при транспортных работах Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Расчетные формулы (значения переменных приведены ниже в таблице)

Валовый выброс, т/год (6.6.2)	$M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD))$	
Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1)	$G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1$	
Источник загрязнения	месторождение	
	№ IZ	7006
Источника выделения	Наименование ИЗА	неог. выброс
	№ IV	7006 04
	Наименование ИВ	Автосамосвал

	Обозначение переменной в расчетной формуле	Значение
Время работы в год, часов	RT	1160.10
Вид работ	NAME	транспортировка
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т	_NAME_	>10 - <= 15
Козфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1)	C1	1.3
Средняя скорость передвижения автотранспорта, км/час	_NAME_	>20 - <= 30
Козфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2)	C2	2.75
Состояние дороги	_NAME_	Дорога без покрытия (грунтовая)
Козфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3)	C3	1
Число автомашин, работающих одновременно, шт.	N1	10
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км	L	10
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, раз	N	1
Козфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	C7	0.01
Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км	Q1	1450
Влажность поверхностного слоя дороги, %	VL	0.05
Козфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4)	K5	1
Козфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе	C4	1.45
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с	V1	3.6
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час	V2	30
Скорость обдува, м/с	VOB = $(V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5}$	5.477
Козфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4)	C5	1.38
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2	S	1
Перевозимый материал	_NAME_	грунт, ШГС, щебень
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1)	Q	0.002
Влажность перевозимого материала, %	VL	0.5
Козфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4)	K5M	1
Количество дней с устойчивым снежным покровом	TSP	40
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год	TO	127
Количество дней с осадками в виде дождя в году	TD = $2 \cdot TO / 24$	10.58
Максимальный разовый выброс, г/с (8)	$G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1$	0.184013056
Валовый выброс, т/год	_M_ = $0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD))$	4.998825062
Валовый выброс, т/год	2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	4.9988251
Всего, т/год	SUMMI	4.9988251
Максимальный из разовых выброс, г/с	2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1840131
Всего, г/с	SUMGI	0.1840131

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов п. 3.3 Расчетный метод определения выбросов пыли при транспортных работах Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Расчетные формулы (значения переменных приведены ниже в таблице)

Валовый выброс, т/год (6.6.2)	$M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD))$	
Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1)	$G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1$	
	месторождение	
Источник загрязнения	№ IZ	7007
	Наименование ИЗА	неог.выброс
Источника выделения	№ IV	7007 01
	Наименование ИВ	Пневмокаток

	Обозначение переменной в расчетной формуле	Значение
Время работы в год, часов	RT	30.00
Вид работ	NAME	уплотнение
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т	_NAME_	
Козфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1)	C1	1
Средняя скорость передвижения автотранспорта, км/час	_NAME_	>5 - <= 10
Козфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2)	C2	1
Состояние дороги	_NAME_	Дорога без покрытия (грунтовая)
Козфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3)	C3	1
Число автомашин, работающих одновременно, шт.	N1	1
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км	L	5
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, раз	N	1
Козфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	C7	0.01
Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км	Q1	1450
Влажность поверхностного слоя дороги, %	VL	20
Козфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4)	K5	0.01
Козфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе	C4	1.3
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с	V1	3.6
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час	V2	5
Скорость обдува, м/с	VOB = $(V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5}$	2.236
Козфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4)	C5	1.38
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2	S	0
Перевозимый материал	_NAME_	грунт, ШГС, щебень
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1)	Q	
Влажность перевозимого материала, %	VL	
Козфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4)	K5M	
Количество дней с устойчивым снежным покровом	TSP	40
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год	TO	127
Количество дней с осадками в виде дождя в году	TD = $2 \cdot TO / 24$	10.58
Максимальный разовый выброс, г/с (8)	$G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1$	0.000201389
Валовый выброс, т/год	_M_ = $0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD))$	0.00547085
Валовый выброс, т/год	2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0054709
Всего, т/год	SUMMI	0.0054709
Максимальный из разовых выброс, г/с	2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0002014
Всего, г/с	SUMGI	0.0002014

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Список литературы:

"Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Расчетные формулы (значения переменных приведены ниже в таблице)

Валовый выброс, т/год

$W_i = q_{ji} * B_{\text{тоб}} / 1000$

Максимальный из разовых выброс, г/с

$M_i = e_{mi} * P_2 / 3600$

Источник загрязнения	№ ИЗ	1001
	Наименование ИЗА	Труба
Источника выделения	№ IV	1001 01
	Наименование ИВ	Дизельная электростанция

	Обозначение переменной в расчетной формуле	Значение
Вид топлива	NAME	дизельное топливо
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ)	NAME	отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год, т,	$B_{\text{тоб}}$	2.59
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт	P_2	16
Группа установки	NAME	A
Время работы оборудования, час/год	T	720.00
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя, г/кВт*ч	b_j	225.1
Расход отработавших газов, кг/с (А.3)	$G_{\text{ог}} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_2$	0.031405952
Удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м ³	g	1.31
Температура отработавших газов, ⁰ К	$T_{\text{ог}}$	723
Удельный вес отработавших газов, кг/м ³ (А.5)	$g_{\text{ог}} = 1.31 / (1 + T_{\text{ог}} / 273)$	0.359066265
Объемный расход отработавших газов, м ³ /с (А.4)	$Q_{\text{ог}} = G_{\text{ог}} / g_{\text{ог}}$	0.087465616
Выброс вредного вещества на режиме номинальной мощности, г/кВт*час	e_{mi}	
	CO e_{CO}	7.2
	NOx e_{NOx}	10.3
	CH e_{CH}	3.6
	C e_{C}	0.7
	SO2 e_{SO2}	1.1
	CH2O e_{CH2O}	0.15
	бензапирен $e_{\text{БП}}$	0.000013
Выброс вредного вещества на режиме номинальной мощности, г/кг топлива	q_{ji}	
	CO q_{CO}	30
	NOx q_{NOx}	43
	CH q_{CH}	15
	C q_{C}	3
	SO2 q_{SO2}	4.5
	CH2O q_{CH2O}	0.6
	бензапирен $q_{\text{БП}}$	0.000055
Коэффициент трансформации для NO2	KNO2	0.8
Коэффициент трансформации для NO	KNO	0.13
Валовый выброс, т/год (с учетом коэф-та трансформации)	0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0892044
Валовый выброс, т/год (с учетом коэф-та трансформации)	0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0144957
Валовый выброс, т/год	0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0077795
Валовый выброс, т/год	0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0116692
Валовый выброс, т/год	0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0777946
Валовый выброс, т/год	0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензапирен) (54)	0.0000001
Валовый выброс, т/год	1325 Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0015559
Валовый выброс, т/год	2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0388973
Всего, т/год	SUMMI	0.241397
Максимальный из разовых выброс, г/с (с учетом коэф-та транс-ции)	0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0366222
Максимальный из разовых выброс, г/с (с учетом коэф-та транс-ции)	0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0059511
Максимальный из разовых выброс, г/с	0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0031111
Максимальный из разовых выброс, г/с	0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0048889
Максимальный из разовых выброс, г/с	0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0320000
Максимальный из разовых выброс, г/с	0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензапирен) (54)	0.0000001
Максимальный из разовых выброс, г/с	1325 Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0006667
Максимальный из разовых выброс, г/с	2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0160000
Всего, г/с	SUMGI	0.099240

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Список литературы:

"Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Расчетные формулы (значения переменных приведены ниже в таблице)

Валовый выброс, т/год

$W_i = q_{ji} * B_{тоб} / 1000$

Максимальный из разовых выброс, г/с

$M_i = e_{mi} * P_2 / 3600$

Источник загрязнения	№ ИЗ	1003
	Наименование ИЗА	Труба
Источника выделения	№ IV	1003 01
	Наименование ИВ	Сварочный агрегат (ДЭС)

	Обозначение переменной в расчетной формуле	Значение
Вид топлива	NAME	дизельное топливо
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ)	NAME	отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год, т,	$B_{тоб}$	5.2
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт	P_2	16
Группа установки	NAME	A
Время работы оборудования, час/год	T	1440.00
Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя, г/кВт*ч	b_2	225.1
Расход отработавших газов , кг/с (А.3)	$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_2 * P_2$	0.031405952
Удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м ³	g	1.31
Температура отработавших газов, ⁰ К	Тоg	723
Удельный вес отработавших газов, кг/м ³ (А.5)	$g_{ог} = 1.31 / (1 + Тоg / 273)$	0.359066265
Объемный расход отработавших газов, м ³ /с (А.4)	$Q_{ог} = G_{ог} / g_{ог}$	0.087465616
Выброс вредного вещества на режиме номинальной мощности, г/кВт*час	e_{mi}	
	CO e_{CO}	7.2
	NOx e_{NOx}	10.3
	CH e_{CH}	3.6
	C e_C	0.7
	SO2 e_{SO2}	1.1
	CH2O e_{CH2O}	0.15
	бензапирен $e_{БП}$	0.000013
Выброс вредного вещества на режиме номинальной мощности, г/кг топлива	q_{ji}	
	CO q_{CO}	30
	NOx q_{NOx}	43
	CH q_{CH}	15
	C q_C	3
	SO2 q_{SO2}	4.5
	CH2O q_{CH2O}	0.6
	бензапирен $q_{БП}$	0.000055
Коэффициент трансформации для NO2	KNO2	0.8
Коэффициент трансформации для NO	KNO	0.13
Валовый выброс, т/год (с учетом коэф-та трансформации)	0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1784089
Валовый выброс, т/год (с учетом коэф-та трансформации)	0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0289914
Валовый выброс, т/год	0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0155589
Валовый выброс, т/год	0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0233384
Валовый выброс, т/год	0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1555891
Валовый выброс, т/год	0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000003
Валовый выброс, т/год	1325 Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0031118
Валовый выброс, т/год	2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0777946
Всего, т/год	SUMMI	0.482793
Максимальный из разовых выброс, г/с (с учетом коэф-та транс-ции)	0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0366222
Максимальный из разовых выброс, г/с (с учетом коэф-та транс-ции)	0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0059511
Максимальный из разовых выброс, г/с	0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0031111
Максимальный из разовых выброс, г/с	0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0048889
Максимальный из разовых выброс, г/с	0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0320000
Максимальный из разовых выброс, г/с	0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000001
Максимальный из разовых выброс, г/с	1325 Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0006667
Максимальный из разовых выброс, г/с	2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0160000
Всего, г/с	SUMGI	0.099240

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Список литературы:

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

Расчетные формулы (значения переменных приведены ниже в таблице)

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2)	$G = Cl \cdot G / 100$
Валовый выброс, т/год (5.1)	$M = Cl \cdot M / 100$

Источник загрязнения	месторождение	1002
	№ ИЗ	
	Наименование ИЗА	дыхательный клапан
Источника выделения	№ IV	1002 01
	Наименование ИВ	Емкость для хранения диз.топлива

	Обозначение переменной в расчетной формуле	Значение
Вид выбросов	NAME	резервуары+ТРК
Климатическая зона (прил. 17)	NAME	южные области РК
Нефтепродукт	NAME	Дизельное топливо
Конструкция резервуара	NAME	Наземный
Суммарный расход нефтепродукта, м3	Q	39
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 15)	C _{MAX}	2.25
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3	Q _{OZ}	19.74
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15)	CO _Z	1.19
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3	Q _{VL}	19.74
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15)	CV _L	1.6
Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час	V _{SL}	5
Максимальный из разовых выброс, г/с (7.1.2)	$GR = (C_{MAX} \cdot V_{SL}) / 3600$	0.003125
Выбросы при закачке в резервуары, т/год (7.1.4)	$MZAK = (COZ \cdot QOZ + CVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6}$	5.50782E-05
Удельный выброс при проливах, г/м3 (с. 20)	J	50
Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (7.1.5)	$MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6}$	0.000987065
Валовый выброс, т/год (7.1.3)	$MR = MZAK + MPRR$	0.001042143
Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м3 (Прил. 12)	C _{MAX}	3.92
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15)	C _{AMOZ}	1.98
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15)	C _{AMVL}	2.66
Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м3/час	V _{TRK}	3
Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт.	NN	1
Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2)	$GB = NN \cdot C_{MAX} \cdot V_{TRK} / 3600$	0.003266667
Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7)	$MBA = (CAMOZ \cdot QOZ + CAMVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6}$	9.15996E-05
Удельный выброс при проливах, г/м3	J	50
Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8)	$MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6}$	0.000987065
Валовый выброс, т/год (7.1.6)	$MTRK = MBA + MPRA$	0.001078665
Суммарные валовые выбросы из резервуаров и ТРК (7.1.9), т/год	$M = MR + MTRK$	0.002120808
Максимальный из разовых выброс, г/с	G	0.003266667
Концентрация 3В в парах, % масс(Прил. 14)	Cl 0333	0.28
Концентрация 3В в парах, % масс(Прил. 14)	Cl 2754	99.72
Валовый выброс, т/год (5.1)	0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000059
Валовый выброс, т/год (5.1)	2754 Алканы C12-19 / в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пер	0.0021149
Всего, т/год	SUMMI	0.002121
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2)	0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000091
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2)	2754 Алканы C12-19 / в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пер	0.0032575
Всего, г/с	SUMGI	0.003267

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004 п. 5.1

Расчетные формулы (значения переменных приведены ниже в таблице)

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2)	$G_{\max} = KN \cdot GV \cdot NS1$
Валовый выброс, т/год (5.1)	$M_{\max} = GS \cdot B / 10^6$
	месторождение

Источник загрязнения	№ ИЗ	7003
	Наименование ИЗА	неорг.выброс
Источника выделения	№ IV	7003 01
	Наименование ИВ	Сварочный пост

	Обозначение переменной в расчетной формуле	Значение
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами	NAME	Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал)	NAME	АНО-4
Расход сварочных материалов, кг/год	B	2016.0
Время работы, час	T	1440.0
Фактический максимальный расход сварочных материалов,с учетом дискретности работы оборудования, кг/час	BMAX	1.400
Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1)	GS	16.99
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2	KNO2	0.8
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO	KNO	0.13
Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1)	GIS0123	15.73
Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1)	GIS0143	1.66
Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1)	GIS2908	0.41
Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1)	GIS0344	0
Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1)	GIS0342	0
Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1)	GIS0301	0
Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1)	GIS0337	0
Валовый выброс, т/год (5.1)	0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на Железо (III) оксид/ (327)	0.0317117
Валовый выброс, т/год (5.1)	0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0033466
Валовый выброс с учетом коэф. трансформации, т/год (5.1)	0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0000000
Валовый выброс с учетом коэф. трансформации, т/год (5.1)	0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000000
Валовый выброс с учетом коэффициента трансформации, т/год (5.1)	0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0000000
Валовый выброс, т/год (5.1)	0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000000
Валовый выброс, т/год (5.1)	0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальций фторид) (617)	0.0000000
Валовый выброс, т/год (5.1)	2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот) (1594)	0.0008266
Всего, т/год	SUMMI	0.035885
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2)	0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на Железо (III) оксид/ (327)	0.0061172
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2)	0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0006456
Максимальный из разовых выброс с учетом коэф.трансф-ции, г/с (5.2)	0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0000000
Максимальный из разовых выброс с учетом коэф.трансф-ции, г/с (5.2)	0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000000
Максимальный из разовых выброс с учетом коэффициента трансформации, г/с (5.2)	0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0000000
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2)	0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000000
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2)	0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальций фторид) (617)	0.0000000
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2)	2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот) (1594)	0.0001594
Всего, г/с	SUMGI	0.006922

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004 п.6

Расчетные формулы (значения переменных приведены ниже в таблице)

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2)	$_G = K / 3600$
Валовый выброс, т/год (5.1)	$_M = K \cdot T / 106$

Источник загрязнения	№ ИЗ	7003
	Наименование ИЗА	неорг.выброс
Источника выделения	№ IV	7003 02
	Наименование ИВ	Газовая резка металла

	Обозначение переменной в расчетной формуле	Значение
Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропана	$_NAME$	Газовая сварка стали с использованием пропана
Времы работы одной единицы оборудования, час/год	T	639
Виды металлов	$_NAME$	Сталь углеродистая 5мм
Удельное выделение загрязняющих веществ, г/ч (табл. 4)	GIS0143	1.1
Удельное выделение загрязняющих веществ, г/ч (табл. 4)	GIS0123	72.9
Удельное выделение загрязняющих веществ, г/ч (табл. 4)	GIS0337	49.5
Удельное выделение загрязняющих веществ, г/ч (табл. 4)	GIS0301	39
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2	KNO2	0.8
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO	KNO	0.13
Валовый выброс, т/год (5.1)	0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) / в пересчете на железо	0.0465831
Валовый выброс, т/год (5.1)	0143 Марганец и его соединения / в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0007029
Валовый выброс с учетом коэф. трансформации, т/год (5.1)	0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0199368
Валовый выброс с учетом коэф. трансформации, т/год (5.1)	0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0032397
Валовый выброс с учетом коэффициента трансформации, т/год (5.1)	0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0316305
Всего, т/год	SUMMI	0.102093
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2)	0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) / в пересчете на железо	0.0202500
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2)	0143 Марганец и его соединения / в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0003056
Максимальный из разовых выброс с учетом коэф.трансф-ции, г/с (5.2)	0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0086667
Максимальный из разовых выброс с учетом коэф.трансф-ции, г/с (5.2)	0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0014083
Максимальный из разовых выброс с учетом коэффициента трансформации	0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0137500
Всего, г/с	SUMGI	0.044381

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Расчетные формулы (значения переменных приведены ниже в таблице)

месторождение		
Источник загрязнения	№ ИЗ	7004
Источника выделения	Наименование ИЗА	неорг.выброс
	№ IV	7004 01
Наименование ИВ		Окрасочные работы

	Обозначение переменной в расчетной формуле	Значение
Технологический процесс	NAME	окраска и сушка
Марка ЛКМ	NAME	Грунтовка ГФ-021
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн	MS	0.22749
Время работы, час	T	151.66
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг	MS1	1.50000
Способ окраски	NAME	Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %	F2	45
Примесь	NAME	0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
		100
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %	FPI	100
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %	DP	100
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год	$M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$	0.1023705
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с	$G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$	0.1875000
Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:	NAME	Окрасочный аэрозоль
Примесь	NAME	2902 Взвешенные частицы (116)
		30
Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %	DK	1
Коэффициент оседания	KOC	1
Валовый выброс ЗВ (1), т/год	$M_{\Sigma} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4}$	0.037536
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с	$G_{\Sigma} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4)$	0.068750
Валовый выброс, т/год	0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.1023705
Валовый выброс, т/год	2902 Взвешенные частицы (116)	0.0375359
Всего, т/год	SUMMI	0.139906
Максимальный из разовых выброс, г/с	0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.1875000
Максимальный из разовых выброс, г/с	2902 Взвешенные частицы (116)	0.0687500
Всего, г/с	SUMGI	0.256250

Расчетные формулы (значения переменных приведены ниже в таблице)

	Обозначение переменной в расчетной формуле	Значение
Технологический процесс	NAME	окраска и сушка
Марка ЛКМ	NAME	Эмаль ПФ-115
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн	MS	0.5594
Время работы, час	T	372.93
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг	MS1	1.50000
Способ окраски	NAME	Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %	F2	45
		0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Примесь	NAME	
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %	FPI	50
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %	DP	100
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год	$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$	0.1258650
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), т/с	$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$	0.0937500
Примесь	NAME	2752 Уайт-спирит (1294*)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %	FPI	50
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %	DP	100
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год	$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$	0.1258650
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), т/с	$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$	0.0937500
Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:	NAME	Окрасочный аэрозоль
		2902 Взвешенные частицы (116)
Примесь	NAME	
Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %	DK	30
Коэффициент оседания	KOC	1
Валовый выброс ЗВ (1), т/год	$\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4}$	0.092301
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), т/с	$\underline{G} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4)$	0.068750
Валовый выброс, т/год	0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.1258650
Валовый выброс, т/год	2752 Уайт-спирит (1294*)	0.1258650
Валовый выброс, т/год	2902 Взвешенные частицы (116)	0.0923010
Всего, т/год	SUMMI	0.344031
Максимальный из разовых выброс, т/с	0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0937500
Максимальный из разовых выброс, т/с	2752 Уайт-спирит (1294*)	0.0937500
Максимальный из разовых выброс, т/с	2902 Взвешенные частицы (116)	0.0687500
Всего, т/с	SUMGI	0.256250

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Расчетные формулы (значения переменных приведены ниже в таблице)

месторождение		
Источник загрязнения	№ IZ	7004
Источника выделения	Наименование ИЗА	неорг.выброс
	№ IV	7004 03
	Наименование ИВ	Окрасочные работы

	Обозначение переменной в расчетной формуле	Значение
Технологический процесс	NAME	окраска и сушка
Марка ЛКМ	NAME	ХВ-125
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн	MS	0.436
Время работы, час	T	290.67
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг	MS1	1.50000
Способ окраски	NAME	Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %	F2	27
Примесь	NAME	1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %	FPI	26
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %	DP	30
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год	$M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$	0.0091822
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с	$G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$	0.0087750
Примесь	NAME	1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %	FPI	12
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %	DP	30
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год	$M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$	0.0042379
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с	$G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$	0.0040500
Примесь	NAME	0621 Метилбензол (349)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %	FPI	62
(табл. 3), %	DP	30
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год	$M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$	0.0218959
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с	$G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$	0.0209250
Валовый выброс, т/год	0621 Метилбензол (349)	0.0218959
Валовый выброс, т/год	1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0042379
Валовый выброс, т/год	1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0091822
Всего, т/год	SUMMI	0.035316
Максимальный из разовых выброс, г/с	0621 Метилбензол (349)	0.0209250
Максимальный из разовых выброс, г/с	1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0040500
Максимальный из разовых выброс, г/с	1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0087750
Всего, г/с	SUMGI	0.033750

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Расчетные формулы (значения переменных приведены ниже в таблице)

	производство	1004
Источник загрязнения	№ IZ Наименование ИЗА	труба
Источника выделения	№ IV Наименование ИВ	1004_01 Битумный котел
	Обозначение переменной в расчетной формуле <i>NPNAME</i>	Значение
Вид топлива		дизельное топливо
Расход топлива, тонн/год	<i>BT</i>	0.180
Расход топлива, г/с	<i>BG</i>	1.9390
Плотность топлива, кг/м ³	<i>q</i>	840
Время работы одной топки, час/год	<i>T</i>	25.72
Низшая теплота сгорания рабочего топлива, МДж	<i>QR</i>	42.75
Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1)	<i>QR1</i>	10210
Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1)	<i>AR</i>	0.025
Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1)	<i>SR</i>	0.300
Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт	<i>QN</i>	8.000
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт	<i>QF</i>	8.000
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2)	<i>KNO</i>	0.0462
Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн.решений	<i>B</i>	0.000
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7a)	$KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25}$	0.0462
Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7)	$MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B)$	0.00035
Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7)	$MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B)$	0.00383
Коэффициент трансформации для NO ₂	<i>K1NO2</i>	0.8
Коэффициент трансформации для NO	<i>K1NO</i>	0.13
Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2)	<i>NSO2</i>	0.020
Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1)	<i>H2S</i>	0.000
Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2)	$M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT$	0.001
Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2)	$G = 0.02 \cdot BG \cdot S1R \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG$	0.011
Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2)	<i>Q4</i>	0.000
Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2)	<i>Q3</i>	0.500
Коэффициент, учитывающий долю потери тепла	<i>R</i>	0.650
Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м ³ (ф-ла 2.5)	$CCO = Q3 \cdot R \cdot QR$	13.894
Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4)	$M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100)$	0.002
Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4)	$G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100)$	0.027
Коэффициент(табл. 2.1)	<i>F</i>	0.010
Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1)	$M = BT \cdot AR \cdot F$	0.000
Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1)	$G = BG \cdot A1R \cdot F$	0.000
Валовой выброс, т/год (с учетом коэф-та трансформации)	0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0002837
Валовой выброс, т/год (с учетом коэф-та трансформации)	0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000461
Валовой выброс, т/год	0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0000449
Валовой выброс, т/год	0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0010557
Валовой выброс, т/год	0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0024944
Всего, т/год	SUMMI	0.003925
Максимальный разовый выброс, г/с (с учетом коэф-та трансформации)	0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0030637
Максимальный разовый выброс, г/с (с учетом коэф-та трансформации)	0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0004978
Максимальный из разовых выброс, г/с	0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0000022
Максимальный из разовых выброс, г/с	0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0114014
Максимальный из разовых выброс, г/с	0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0269397
Всего, г/с	SUMGI	0.041905

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами". Алматы 1993. п6 Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Расчетные формулы (значения переменных приведены ниже в таблице)

месторождение		
Источник загрязнения	№ ИЗ	7005
	Наименование ИЗА	неорг.выброс
Источника выделения	№ IV	7005 01
	Наименование ИВ	Битумные работы

	Обозначение переменной в расчетной формуле	Значение
Время работы, час	T	33.52
Количество используемого битума, т/год	B	8.977
Валовый выброс ЗВ, т/год	$M_{\Sigma} = (I \cdot B) / 1000$	0.0089769
Максимальный из разовых выброс ЗВ, г/с	$G_{\Sigma} = M_{\Sigma} \cdot 10^6 / (T \cdot 3600)$	0.0743905
Валовый выброс, т/год	2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0089769
Всего, т/год	SUMMI	0.008977
Максимальный из разовых выброс, г/с	2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0743905
Всего, г/с	SUMGI	0.074391

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

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 6.2.

Расчетные формулы (значения переменных приведены ниже в таблице)

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2)

Валовый выброс, т/год (5.1)

$$G_{\text{max}} = (QOZ \cdot BOZ + QVL \cdot BVL) \cdot KP \cdot 10^{-6} + GHR \cdot KNP \cdot N$$
$$M_{\text{max}} = C \cdot K \cdot VSL / 3600$$

месторождение

Источник загрязнения	№ ИЗ	6008
	Наименование ИЗА	неорг. выброс
Источника выделения	№ IV	6008 01
	Наименование ИВ	Емкость масла

	Обозначение переменной в расчетной формуле	Значение
Вид выбросов	NAME	резервуары
Климатическая зона (прил. 17)	NAME	южные области РК
Нефтепродукт	NAME	масло
Конструкция резервуара	NAME	Наземный
Объем резервуара, м3	V	2
Время работы, час	T	1440.00
Суммарный расход нефтепродукта, т	B	0.884
Суммарный расход нефтепродукта в осенне-зимний период, т	BOZ	0.44
Суммарный расход нефтепродукта в весенне-летний период, т	BVL	0.44
Средние удельные выбросы из резервуара в осенне-зимний период, г/т (Прил.12)	QOZ	0.25
Средние удельные выбросы из резервуара в весенне-летний период, г/т (Прил.12)	QVL	0.25
Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 12)	C	0.39
Опытный коэффициент (Прил.12)	KNP	0.00027
Опытный коэффициент (Прил.8)	KP	0.1
Количество резервуаров, шт	N	1
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении в одном резервуаре, т/год (Прил.13)	GHR	0.27
Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час	VSL	3
Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1)	M_max = C · KP·VSL/ 3600	0.00003
Годовые выбросы, т/год (6.2.2)	G_max = (QOZ · BOZ + QVL · BVL) · KP · 10 ⁻⁶ + GHR · KNP · N	0.00007
Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14)	CI 2735	100
Валовый выброс, т/год (5.1)	2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.0000729
Всего, т/год	SUMMI	0.000073
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2)	2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.0000325
Всего, г/с	SUMGI	0.000033

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

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 6.2.

Расчетные формулы (значения переменных приведены ниже в таблице)

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2)	$G_{\text{max}} = (QOZ \cdot BOZ + QVL \cdot BVL) \cdot KP \cdot 10^{-6} + GHR \cdot KNP \cdot N$
Валовый выброс, т/год (5.1)	$M_{\text{max}} = C \cdot K \cdot VSL / 3600$

Источник загрязнения	месторождение	
	№ ИЗ	6009
Источника выделения	Наименование ИЗА	неорг. выброс
	№ IV	6009 01
	Наименование ИВ	Емкость отработанного масла

	Обозначение переменной в расчетной формуле	Значение
Вид выбросов	NAME	резервуары
Климатическая зона (прил. 17)	NAME	южные области РК
Нефтепродукт	NAME	масло
Конструкция резервуара	NAME	Наземный
Объем резервуара, м3	V	2
Время работы, час	T	1440.00
Суммарный расход нефтепродукта, т	B	0.221
Суммарный расход нефтепродукта в осенне-зимний период, т	BOZ	0.11
Суммарный расход нефтепродукта в весенне-летний период, т	BVL	0.11
Средние удельные выбросы из резервуара в осенне-зимний период, г/т (Прил.12)	QOZ	0.25
Средние удельные выбросы из резервуара в весенне-летний период, г/т (Прил.12)	QVL	0.25
Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 12)	C	0.39
Опытный коэффициент (Прил.12)	KNP	0.00027
Опытный коэффициент (Прил.8)	KP	0.1
Количество резервуаров, шт	N	1
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении в одном резервуаре, т/год (Прил.13)	GHR	0.27
Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час	VSL	3
Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1)	$M_{\text{max}} = C \cdot KP \cdot VSL / 3600$	0.00003
Годовые выбросы, т/год (6.2.2)	$G_{\text{max}} = (QOZ \cdot BOZ + QVL \cdot BVL) \cdot KP \cdot 10^{-6} + GHR \cdot KNP \cdot N$	0.00007
Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14)	CI 2735	100
Валовый выброс, т/год (5.1)	2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.0000729
Всего, т/год	SUMMI	0.000073
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2)	2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.0000325
Всего, г/с	SUMGI	0.000033

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Список литературы:

"Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников" от 12.06.2014г

Расчетные формулы (значения переменных приведены ниже в таблице)

Валовый выброс, т/год

$$W_i = q_{\text{н}} \cdot B_{\text{об}}$$

Максимальный из разовых выброс, т/с

$$M_i = W_i / 3600 / T \cdot 10^6$$

Источник загрязнения	№ 12	
Источника выделения	Наименование ИЗА	не нормируются
	№ IV	
	Наименование ИВ	Передаваемые источники

	Обозначение переменной в расчетной формуле	Значение
Время работы техники на дизельном топливе, час	T_{dt}	4400.82
Время работы техники на бензине, час	T_b	428.73
Расход дизельного топлива, т	B_{dt}	25.39
Расход бензина, т	B_b	4.09
Выбросы вредных веществ при сгорании топлива в дизельных двигателях, т/т	$e_{\text{дв}}$	
	CO	0.0000001
	$e_{\text{СxHy}}$ (керосин)	0.03
	NO2	0.01
	C	0.0155
	SO2	0.00000002
	бензопирен	0.00000032
Выбросы вредных веществ при сгорании топлива в карбюраторных двигателях, т/т	$e_{\text{н}}$	
	CO	0.6
	$e_{\text{СxHy}}$ (бензин)	0.1
	NO2	0.04
	C	0.00058
	SO2	0.002
	бензопирен	0.00000023
Валовый выброс, т/год	0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.4174639
Валовый выброс, т/год	0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.3958541
Валовый выброс, т/год	0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00818074
Валовый выброс, т/год	0337 Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)	2.45407210
Валовый выброс, т/год	0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000910
Валовый выброс, т/год	2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) / в пересчете на углерод / (60	0.40901160
Валовый выброс, т/год	2732 Керосин (654*)	0.7615778
Всего, т/год	SUMMI	3.624671
Максимальный из разовых выброс, т/с	0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1220235
Максимальный из разовых выброс, т/с	0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0248364
Максимальный из разовых выброс, т/с	0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00530003
Максимальный из разовых выброс, т/с	0337 Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)	1.59000020
Максимальный из разовых выброс, т/с	0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000110
Максимальный из разовых выброс, т/с	2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) / в пересчете на углерод / (60	0.26500000
Максимальный из разовых выброс, т/с	2732 Керосин (654*)	0.0480704
Всего, т/с	SUMGI	2.055232

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов №196-п от 29.07.11г. п.6.3

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)	$M = (Q \cdot N1 \cdot _T_) / 1000$

Источник загрязнения в РП	№ IZ	6001
	Наименование ИЗА	неорг. выброс
Источника выделения	№ IV	6001 01
	Наименование ИВ	Дренажный насос Р-3050

	Обозначение переменной в расчетной формуле	Значение
Нефтепродукт	_NAME_	Конденсат
Наименование аппаратуры или средства перекачки	_NAME_	Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала
Удельный выброс, кг/час(Прил.Б2)	Q	0.08
Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.	N1	1
Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.	NN1	1
Время работы одной единицы оборудования, час/год	_T_	168
Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2)	$G = Q \cdot NN1 / 3.6$	0.022222
Валовый выброс, т/год (6.3)	$M = (Q \cdot N1 \cdot _T_) / 1000$	0.013440
Концентрация 3В в парах, % масс(Прил. 14)	CI 0333	0.000041
Концентрация 3В в парах, % масс(Прил. 14)	CI 0415	94.03
Концентрация 3В в парах, % масс(Прил. 14)	CI 0416	1.12
Концентрация 3В в парах, % масс(Прил. 14)	CI 0602	0.14
Концентрация 3В в парах, % масс(Прил. 14)	CI 0616	0.07
Концентрация 3В в парах, % масс(Прил. 14)	CI 0621	0.00
Валовый выброс, т/год	0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000001
Валовый выброс, т/год	0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0126377
Валовый выброс, т/год	0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0001503
Валовый выброс, т/год	0602 Бензол (64)	0.0000185
Валовый выброс, т/год	0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000092
Валовый выброс, т/год	0621 Метилбензол (349)	0.0000000
Всего, т/год	SUMMI	0.012816
Максимальный разовый выброс, г/с	0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000001
Максимальный разовый выброс, г/с	0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0208957
Максимальный разовый выброс, г/с	0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0002486
Максимальный разовый выброс, г/с	0602 Бензол (64)	0.0000305
Максимальный разовый выброс, г/с	0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000152
Максимальный разовый выброс, г/с	0621 Метилбензол (349)	0.0000000
Всего, г/с	SUMGI	0.021190

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов №196-п от 29.07.11г. п.6.3

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)	$M = (Q \cdot N1 \cdot _T_) / 1000$

Источник загрязнения в РП	№ IZ	6002
	Наименование ИЗА	неорг. выброс
Источника выделения	№ IV	6002 01
	Наименование ИВ	Дренажный насос Р-3050а

	Обозначение переменной в расчетной формуле	Значение
Нефтепродукт	_NAME_	Конденсат
Наименование аппаратуры или средства перекачки	_NAME_	Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала
Удельный выброс, кг/час(Прил.Б2)	Q	0.08
Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.	N1	1
Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.	NN1	1
Время работы одной единицы оборудования, час/год	_T_	168
Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2)	$G = Q \cdot NN1 / 3.6$	0.022222
Валовый выброс, т/год (6.3)	$M = (Q \cdot N1 \cdot _T_) / 1000$	0.013440
Концентрация 3В в парах, % масс(Прил. 14)	CI 0333	0.000041
Концентрация 3В в парах, % масс(Прил. 14)	CI 0415	94.03
Концентрация 3В в парах, % масс(Прил. 14)	CI 0416	1.12
Концентрация 3В в парах, % масс(Прил. 14)	CI 0602	0.14
Концентрация 3В в парах, % масс(Прил. 14)	CI 0616	0.07
Концентрация 3В в парах, % масс(Прил. 14)	CI 0621	0.00
Валовый выброс, т/год	0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000001
Валовый выброс, т/год	0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0126377
Валовый выброс, т/год	0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0001503
Валовый выброс, т/год	0602 Бензол (64)	0.0000185
Валовый выброс, т/год	0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000092
Валовый выброс, т/год	0621 Метилбензол (349)	0.0000000
Всего, т/год	SUMMI	0.012816
Максимальный разовый выброс, г/с	0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000001
Максимальный разовый выброс, г/с	0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0208957
Максимальный разовый выброс, г/с	0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0002486
Максимальный разовый выброс, г/с	0602 Бензол (64)	0.0000305
Максимальный разовый выброс, г/с	0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000152
Максимальный разовый выброс, г/с	0621 Метилбензол (349)	0.0000000
Всего, г/с	SUMGI	0.021190

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

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. 1. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчетные формулы (значения переменных приведены ниже в таблице)

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8) $NN = B / (RO \cdot V)$
Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль $MRS = 0.6 \cdot TKIP + 45$
Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2) $M = 0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KTMAX \cdot KB + KTMIN) \cdot KPSR \cdot KOV \cdot B / (10^7 \cdot RO)$
Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1) $G = (0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KTMAX \cdot KPMAX \cdot KB \cdot VCMAX) / 10^4$
Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5) $M_с = CI \cdot M / 100$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) $G_с = CI \cdot G / 100$

Источник загрязнения в РП	№ IZ	0001
	Наименование ИЗА	Свеча
Источника выделения	№ IV	0001 01
	Наименование ИВ	Дренажная емкость ДТ-3050

	Обозначение переменной в расчетной формуле	Значение
Вид выброса	VV	Выбросы паров нефти и бензинов
Нефтепродукт	NPNAME	конденсат
Минимальная температура смеси, гр.С	TMIN	35
Коэффициент Kt (Прил.7) мин.	KTMIN	0.83
Максимальная температура смеси, гр.С	TMAX	38
Коэффициент Kt (Прил.7) макс.	KTMAX	0.88
Режим эксплуатации	_NAME_	"буферная емкость"
Конструкция резервуаров	_NAME_	Наземный
Объем одного резервуара данного типа, м3	VI	63
Количество резервуаров данного типа	NR	1
Количество групп одноцелевых резервуаров	KNR	1
Категория вещества	_NAME_	Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха
Значение Kpsr(Прил.8)	KPSR	0.1
Значение Kpmax(Прил.8)	KPM	0.1
Производительность заправки, м3/час	QZ	50
Производительность откачки, м3/час	QOT	50
Коэффициент	KPMAX	0.1
Общий объем резервуаров, м3	V	63
Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год	B	50
Плотность смеси, т/м3	RO	0.5809
Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8)	NN	1.38
Коэффициент (Прил. 10)	KOV	2.5
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки, м3/час	VCMAX	50
Давление паров смеси, мм.рт.ст.	PS	96.4
Коэффициент	KB	1
Температура начала кипения смеси, гр.С	TKIP	98.43
Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль	MRS	104.058
Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2)	M	0.01094
Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1)	G	0.719
Концентрация 3В в парах, % масс(Прил. 14)	CI 0333	0.000041
Концентрация 3В в парах, % масс(Прил. 14)	CI 0415	62.44
Концентрация 3В в парах, % масс(Прил. 14)	CI 0416	36.63
Концентрация 3В в парах, % масс(Прил. 14)	CI 0602	
Концентрация 3В в парах, % масс(Прил. 14)	CI 0616	
Концентрация 3В в парах, % масс(Прил. 14)	CI 0621	
Валовый выброс, т/год	0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000004
Валовый выброс, т/год	0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0068301
Валовый выброс, т/год	0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0040068
Валовый выброс, т/год	0602 Бензол (64)	
Валовый выброс, т/год	0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	
Валовый выброс, т/год	0621 Метилбензол (349)	
Всего, т/год	SUMMI	0.010837
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4)	0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000003
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4)	0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.4492165
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4)	0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.2635298
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4)	0602 Бензол (64)	
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4)	0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4)	0621 Метилбензол (349)	
Всего, г/с	SUMGI	0.712747

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

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

Расчетные формулы (значения переменных приведены ниже в таблице)

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8)

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2)

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1)

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5)

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4)

$$NN = B / (RO \cdot V)$$

$$MRS = 0.6 \cdot TKIP + 45$$

$$M = 0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KTMAX \cdot KB + KTMIN) \cdot KPSR \cdot KOV \cdot B / (10^7 \cdot RO)$$

$$G = (0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KTMAX \cdot KPMAX \cdot KB \cdot VCMAX) / 10^4$$

$$_M = CI \cdot M / 100$$

$$_G = CI \cdot G / 100$$

Источник загрязнения в РП	№ IZ	0002
	Наименование ИЗА	Свеча
Источника выделения	№ IV	0002 01
	Наименование ИВ	Дренажная емкость ДТ-3050а

	Обозначение переменной в расчетной формуле	Значение
Вид выброса	VV	Выбросы паров нефти и бензинов
Нефтепродукт	NPNAME	конденсат
Минимальная температура смеси, гр.С	TMIN	35
Коэффициент Kt (Прил.7) мин.	KTMIN	0.83
Максимальная температура смеси, гр.С	TMAX	38
Коэффициент Kt (Прил.7) макс.	KTMAX	0.88
Режим эксплуатации	_NAME_	"буферная емкость"
Конструкция резервуаров	_NAME_	Заглубленный
Объем одного резервуара данного типа, м3	VI	3
Количество резервуаров данного типа	NR	1
Количество групп одноцелевых резервуаров	KNR	1
Категория вещества	_NAME_	Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха
Значение Kpsr(Прил.8)	KPSR	0.1
Значение Kpmax(Прил.8)	KPM	0.1
Производительность заправки, м3/час	QZ	50
Производительность откачки, м3/час	QOT	50
Коэффициент	KPMAX	0.1
Общий объем резервуаров, м3	V	3
Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год	B	2
Плотность смеси, т/м3	RO	0.5809
Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8)	NN	1.38
Коэффициент (Прил. 10)	KOV	2.5
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки, м3/час	VCMAX	50
Давление паров смеси, мм.рт.ст.	PS	96.4
Коэффициент	KB	1
Температура начала кипения смеси, гр.С	TKIP	98.43
Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль	MRS	104.058
Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2)	M	0.00052
Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1)	G	0.719
Концентрация 3В в парах, % масс(Прил. 14)	CI 0333	0.000041
Концентрация 3В в парах, % масс(Прил. 14)	CI 0415	62.44
Концентрация 3В в парах, % масс(Прил. 14)	CI 0416	36.63
Концентрация 3В в парах, % масс(Прил. 14)	CI 0602	
Концентрация 3В в парах, % масс(Прил. 14)	CI 0616	
Концентрация 3В в парах, % масс(Прил. 14)	CI 0621	
Валовый выброс, т/год	0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000002
Валовый выброс, т/год	0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0003252
Валовый выброс, т/год	0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0001908
Валовый выброс, т/год	0602 Бензол (64)	
Валовый выброс, т/год	0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	
Валовый выброс, т/год	0621 Метилбензол (349)	
Всего, т/год	SUMMI	0.000516
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4)	0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000003
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4)	0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.4492165
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4)	0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.2635298
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4)	0602 Бензол (64)	
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4)	0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4)	0621 Метилбензол (349)	
Всего, г/с	SUMGI	0.712747

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Список литературы:

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)

Значение константы Генри при T_{min} , мм.рт.ст

$EEMIN = EEMIN \cdot 10^{-6}$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.5.1)

$G_{-} = 0.08 \cdot K_{RMAX} \cdot XCH \cdot K_{PMAX} \cdot V_{CMAX} / ((273 + T_{MAX}) \cdot 100)$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.5.2)

$M_{-} = 0.289 \cdot (K_{rmax} + K_{rmin}) \cdot xch \cdot K_{psr} \cdot V_{cmax} \cdot T_{-} / (10^5 \cdot (546 + T_{max} + T_{min}))$

месторождение		0003
Источник загрязнения	№ ИЗ	0016
	Наименование ИЗА	Свеча
Источника выделения	№ IV	0003 01
	Наименование ИВ	Емкость пластовой воды с насосом DT-30230
Обозначение переменной в расчетной формуле		Значение
Вид выброса	VV	Выбросы газов из водных растворов
Минимальная температура смеси, гр.С	TMIN	10
Максимальная температура смеси, гр.С	TMAX	50
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки, м3/час	VCMAX	38
Число рабочих часов в году	T_	8760
Режим эксплуатации	_NAME_	"мерник", ССВ - отсутствуют
Конструкция резервуаров	_NAME_	Наземный
Объем одного резервуара данного типа, м3	VI	63
Количество резервуаров данного типа	NR	1
Количество групп одноцелевых резервуаров	KNR	1
Категория веществ	_NAME_	водные растворы
Значение Kpsr(Прил.8)	KPSR	0.7
Значение Kpmax(Прил.8)	KPM	1
Коэффициент	KPMAX	0.8
Общий объем резервуаров, м3	V	63
Концентрация ЗВ, % масс	XCH 0415	100
Определение константы Генри при Tmin	TGMIN	24
Нижнее значение температурного диапазона, гр.С(Прил.4)	TEMIN	20
Верхнее значение температурного диапазона, гр.С(Прил.4)	TEMAX	25
Значение константы Генри при Tmin, Eemin*10 ⁻⁶ мм.рт.ст(Прил.4)	EEMIN	28.5
Значение константы Генри при Tmin, мм.рт.ст	EEMIN = EEMIN · 10 ⁻⁶	0.0000285
Значение константы Генри при Tmax, Eemax*10 ⁻⁶ мм.рт.ст.(Прил.4)	EEMAX	31.4
Значение константы Генри при Tmax, мм.рт.ст	EEMAX = EEMAX · 10 ⁻⁶	0.0000314
Значение константы Генри при заданной температуре	KR	0.0000308
Коэффициент	KRMIN	0.0000308
Определение константы Генри при Tmax	TGMAX	51
Нижнее значение температурного диапазона, гр.С(Прил.4)	TEMIN	40
Верхнее значение температурного диапазона, гр.С(Прил.4)	TEMAX	60
Значение константы Генри при Tmin, Eemin*10 ⁻⁶ мм.рт.ст(Прил.4)	EEMIN	39.5
Значение константы Генри при Tmin, мм.рт.ст	EEMIN	0.0000395
Значение константы Генри при Tmax, Eemax*10 ⁻⁶ мм.рт.ст.(Прил.4)	EEMAX	47.6
Значение константы Генри при Tmax, мм.рт.ст	EEMAX	0.0000476
Значение константы Генри при заданной температуре	KR	0.00004396
Коэффициент	KRMAX	0.00004396
Промежуточный расчет	M1 = 0.289 · (KRMAX + KRMIN) · XCH · KPSR · VCMAX	0.0575
Промежуточный расчет	M = M · T_ / (10 ⁵ · (546 + TMAX + TMIN))	0.000008308
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.5.1)	G_ = 0.08 · KMAX · XCH · KPMAX · VCMAX / ((273 + TMAX) · 100)	0.000000414
Среднегодовые выбросы, т/год (5.5.2)	M_ = 0.289 · (Kmax + Kmin) · xch · Kpsr · Vcmax · T_ / (10 ⁵ · (546 + Tmax + Tmin))	0.000008308
Валовый выброс, т/год	0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0000083
Всего, т/год	SUMMI	0.000008
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.5.1)	0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0000004
Всего, г/с	SUMGI	0.0000004

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Список литературы:

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)

Значение константы Генри при T_{min} , мм.рт.ст

$EEMIN = EEMIN \cdot 10^{-6}$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.5.1)

$G_{\text{max}} = 0.08 \cdot K_{RMAX} \cdot XCH \cdot K_{PMAX} \cdot V_{CMAX} / ((273 + T_{MAX}) \cdot 100)$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.5.2)

$M_{\text{max}} = 0.289 \cdot (K_{Rmax} + K_{rmin}) \cdot xch \cdot K_{psr} \cdot V_{cmax} \cdot T_{\text{max}} / (10^5 \cdot (546 + T_{max} + T_{min}))$

месторождение		0004
Источник загрязнения	№ ИЗ	0017
	Наименование ИЗА	Свеча
Источника выделения	№ IV	0004 01
	Наименование ИВ	Дренажная емкость пластовой воды с насосом ДТ-30230а
Обозначение переменной в расчетной формуле		Значение
Вид выброса	VV	Выбросы газов из водных растворов
Минимальная температура смеси, гр.С	TMIN	10
Максимальная температура смеси, гр.С	TMAX	50
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м3/час	VCMAX	38
Число рабочих часов в году	T_	8760
Режим эксплуатации	_NAME_	"мерник", ССВ - отсутствуют
Конструкция резервуаров	_NAME_	Заглубленный
Объем одного резервуара данного типа, м3	VI	3
Количество резервуаров данного типа	NR	1
Количество групп одноцелевых резервуаров	KNR	1
Категория веществ	_NAME_	водные растворы
Значение Kpsr(Прил.8)	KPSR	0.56
Значение Kpmax(Прил.8)	KPM	0.8
Коэффициент	KPMAX	0.8
Общий объем резервуаров, м3	V	3
Концентрация ЗВ, % масс	XCH 0415	100
Определение константы Генри при Tmin	TGMIN	24
Нижнее значение температурного диапазона, гр.С(Прил.4)	TEMIN	20
Верхнее значение температурного диапазона, гр.С(Прил.4)	TEMAX	25
Значение константы Генри при Tmin, Eemin*10 ⁻⁶ мм.рт.ст(Прил.4)	EEMIN	28.5
Значение константы Генри при Tmin, мм.рт.ст	EEMIN = EEMIN · 10 ⁻⁶	0.0000285
Значение константы Генри при Tmax, Eemax*10 ⁻⁶ мм.рт.ст.(Прил.4)	EEMAX	31.4
Значение константы Генри при Tmax, мм.рт.ст	EEMAX = EEMAX · 10 ⁻⁶	0.0000314
Значение константы Генри при заданной температуре	KR	0.0000308
Коэффициент	KRMIN	0.0000308
Определение константы Генри при Tmax	TGMAX	51
Нижнее значение температурного диапазона, гр.С(Прил.4)	TEMIN	40
Верхнее значение температурного диапазона, гр.С(Прил.4)	TEMAX	60
Значение константы Генри при Tmin, Eemin*10 ⁻⁶ мм.рт.ст(Прил.4)	EEMIN	39.5
Значение константы Генри при Tmin, мм.рт.ст	EEMIN	0.0000395
Значение константы Генри при Tmax, Eemax*10 ⁻⁶ мм.рт.ст.(Прил.4)	EEMAX	47.6
Значение константы Генри при Tmax, мм.рт.ст	EEMAX	0.0000476
Значение константы Генри при заданной температуре	KR	0.00004396
Коэффициент	KRMAX	0.00004396
Промежуточный расчет	M1 = 0.289 · (KRMAX + KRMIN) · XCH · KPSR · VCMAX	0.0460
Промежуточный расчет	M = M · T_ / (10 ⁵ · (546 + TMAX + TMIN))	0.000006646
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.5.1)	G_ = 0.08 · KMAX · XCH · KPMAX · VCMAX / ((273 + TMAX) · 100)	0.000000414
Среднегодовые выбросы, т/год (5.5.2)	M_ = 0.289*(Kmax+Kmin)*xch*Kpsr*Vcmax*T_/(10 ⁵ *(546+Tmax+Tmin))	0.000006646
Валовый выброс, т/год	0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0000066
Всего, т/год	SUMMI	0.000007
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.5.1)	0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0000004
Всего, г/с	SUMGI	0.0000004

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Список литературы:
Методика расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей

Расчетные формулы (значения переменных приведены ниже в таблице)

Валовый выброс, т/год	$P_i = 0.0036 * t * M_i$
Максимальный из разовых выброс, г/с	$M_i = UB_i * G$
Максимальный из разовых выброс, г/с (SO2)	$M_{so2} = 0.02 * [S]_м * G * n$
Максимальный из разовых выброс, г/с (H2S)	$M_{h2s} = 0.01 * [H2S]_м * G * (1-n)$
Максимальный из разовых выброс, г/с (RSH)	

Источник загрязнения	№ IZ Наименование ИЗА	0005 труба
Источника выделения	№ IV Наименование ИВ	0005 01 Горизонтальный факел на скв.G1 (дежурная горелка)

	Обозначение переменной в расчетной формуле	Значение
Состав смеси, %об	Метан(CH4)	
Состав смеси, %об	Этан(C2H6)	
Состав смеси, %об	Пропан(C3H8)	75.000
Состав смеси, %об	Бутан(C4H10)	25.000
Состав смеси, %об	Пентан(C5H12)	
Состав смеси, %об	Азот(N2)	
Состав смеси, %об	Диоксид углерода(CO2)	
Состав смеси, %об	Сероводород(H2S)	
Состав смеси, %об	Меркаптаны(RSH)	
Суммарный объем сжигания газа, м3	B1	120
Продолжительность работы факельной установки, ч/год	t	120
Объемный расход, м³/с	B	0.00028
Плотность сжигаемой смеси, кг/м³	R_o	2.0190
Высота источника выброса вредных веществ, м	H	40.000
Диаметр факела, м	d	0.100
Массовый расход, г/с (2):	G = 1000 * B * R_o	0.561
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	258.825
Скорость истечения смеси, м/с (3)	W_ист = 4 * B / (3.14* d^2)	0.035
Проверка условия беспламенного горения	сажа при горении не обр-ся, если соблюдается условие W_ист/W_зв >0.2	горение сажевое
Молярная масса смеси, г/моль (прил.3,(5))	M	47.604
Низшая теплота сгорания с учетом влажности, ккал/м³ (прил.3):	Q_нн = Q_нз * 100 / (100 + 0.124 * g) = 9678.0385 * 100 / (100 + 0.124 * 4.61)	22297.500
Влажность, г/м³	g	4.62
Доля энергии теряемая за счет излучения (11):	E = 0.048 * (M)^0.5	0.331
Полнота сгорания углеводородной смеси	п	0.998
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 м³ углеводородной смеси и природного газа, м³/м³ (13):	V_o	10.602
Количество газозоудшной смеси, полученное при сжигании 1 м³ углеводородной смеси и природного газа V_пк, м³/м³ (12):	V_пк = 1 + V_o	11.602
Предварительная теплоемкость газозоудшной смеси, ккал/(м³*град.С)	C_пк	0.400
Температура смеси или газа, град.С	T_o	20
Температура горения, град.С (10):	T_з = T_o + (Q_нз * (1-E) * n) / (V_пк * C_пк)	3228.212
Расход выбрасываемой в атмосферу газозоудшной смеси, м³/с (14):	V_1 = B * V_пк * (273 + T_з) / 273	0.041
Длина факела, м:	L_фн = 15 * d = 15 * 0.15 = 2.25	1.500
Диаметр факела, м (29)	D_ф = 0.14 * L_фн + 0.49 * d = 0.14 * 2.25 + 0.49 * 0.15 = 0.3885	0.259
Средняя скорость поступления в атмосферу газозоудшной смеси, (м/с)	W_o = 1.27 * V_1 / D_ф^2	0.783
Общее содержание серы	[S]/т	0.00000
Удельные выбросы вредных веществ, г/г; с учетом коэф-та трансформации 0,8	УВ 0301	0.00240
Удельные выбросы вредных веществ, г/г; с учетом коэф-та трансформации 0,13	УВ 0304	0.00039
Удельные выбросы вредных веществ, г/г;	УВ 0328	0.00200
Удельные выбросы вредных веществ, г/г;	УВ 0337	0.02000
Удельные выбросы вредных веществ, г/г;	УВ 0410	0.00050
Валовый выброс, т/год	0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0005815
Валовый выброс, т/год	0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000945
Валовый выброс, т/год	0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0004846
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)	0.000000000
Валовый выброс, т/год	0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0048456
Валовый выброс, т/год	0410 Метан (727*)	0.0001211
Валовый выброс, т/год	1715 Меркаптаны	0.000000000
Валовый выброс, т/год	SUMMI	0.006127
Максимальный разовый выброс, г/с	0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0013460
Максимальный разовый выброс, г/с	0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0002187
Максимальный разовый выброс, г/с	0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0011217
Максимальный разовый выброс, г/с	0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0000000
Максимальный разовый выброс, г/с	0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000000
Максимальный разовый выброс, г/с	0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0112167
Максимальный разовый выброс, г/с	0410 Метан (727*)	0.0002804
Максимальный разовый выброс, г/с	1715 Меркаптаны	0.00000000000
Всего, г/с	SUMGI	0.014184

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов №196-п от 29.07.11г. п.6.3

Расчетные формулы (значения переменных приведены ниже в таблице)

Среднегодовые выбросы, т/год

$$M_{\text{г}} = G_{\text{г}} \cdot T_{\text{г}} \cdot 3600 / 10^6$$

Максимальный из разовых выброс, г/с

$$G_{\text{г}} = Cl \cdot G / 100$$

Источник загрязнения	№ IZ	6001
	Наименование ИЗА	ЗРА и ФС
Источника выделения	№ IV	6001 01
	Наименование ИВ	Площадка скважины №G1

	Обозначение переменной в расчетной формуле	Значение
Наименование оборудования	NAME	ЗРА
Наименование технологического потока: Нефть	NAME	Нефть
Среднее время работы данного оборудования, час/год	T	8760
Общее количество данного оборудования, шт.	Nn	0
Расчетная величина утечки, кг/час(таб.6.2)	Qn	0.012996
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(таб.6.2)	Xn	0.365
Наименование технологического потока: Газ	NAME	Газ
Общее количество данного оборудования, шт.	Ng	40
Расчетная величина утечки, кг/час(таб.6.2)	Qg	0.020988
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(таб.6.2)	Xg	0.293
Суммарная утечка всех компонентов по нефти, кг/час (6.1)	$Gn = Xn \cdot Qn \cdot Nn$	0.00000
Суммарная утечка всех компонентов по газу, кг/час (6.1)	$Gg = Xg \cdot Qg \cdot Ng$	0.24598
Суммарная утечка всех компонентов по нефти, г/с	$G = Gn / 3.6$	0.00000
Суммарная утечка всех компонентов по газу, г/с	$G = Gg / 3.6$	0.06833
Наименование оборудования	NAME	ФС
Наименование технологического потока	NAME	Нефть
Общее количество данного оборудования, шт.	Nn	0
Расчетная величина утечки, кг/час(таб.6.2)	Qn	0.000396
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(таб.6.2)	Xn	0.05
Наименование технологического потока	NAME	Газ
Общее количество данного оборудования, шт.	Ng	11
Расчетная величина утечки, кг/час(таб.6.2)	Qg	0.00072
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(таб.6.2)	Xg	0.03
Суммарная утечка всех компонентов по нефти, кг/час (6.1)	$Gn = Xn \cdot Qn \cdot Nn$	0.00000
Суммарная утечка всех компонентов по газу, кг/час (6.1)	$Gg = Xg \cdot Qg \cdot Ng$	0.00024
Суммарная утечка всех компонентов, г/с	$G = Gn / 3.6$	0
Суммарная утечка всех компонентов, г/с	$G = Gg / 3.6$	0.000066
Концентрация ЗВ в парах нефти/конденсата, % масс(Прил. 14)	CI 0333	
Концентрация ЗВ в парах нефти/конденсата, % масс(Прил. 14)	CI 0415	
Концентрация ЗВ в парах нефти/конденсата, % масс(Прил. 14)	CI 0416	
Концентрация ЗВ в парах нефти/конденсата, % масс(Прил. 14)	CI 0602	
Концентрация ЗВ в парах нефти/конденсата, % масс(Прил. 14)	CI 0616	
Концентрация ЗВ в парах нефти/конденсата, % масс(Прил. 14)	CI 0621	
Концентрация ЗВ в парах газа, % масс	CI 0333	0.000041
Концентрация ЗВ в парах газа, % масс	CI 0415	94.03
Концентрация ЗВ в парах газа, % масс	CI 0416	1.32
Валовый выброс, т/год	0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000009
Валовый выброс, т/год	0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	2.0281132
Валовый выброс, т/год	0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0285655
Валовый выброс, т/год	0602 Бензол (64)	0.0000000
Валовый выброс, т/год	0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000000
Валовый выброс, т/год	0621 Метилбензол (349)	0.0000000
Всего, т/год	SUMMI	2.056680
Максимальный разовый выброс, г/с	0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000003
Максимальный разовый выброс, г/с	0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0643110
Максимальный разовый выброс, г/с	0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0009058
Максимальный разовый выброс, г/с	0602 Бензол (64)	0.0000000
Максимальный разовый выброс, г/с	0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000000
Максимальный разовый выброс, г/с	0621 Метилбензол (349)	0.0000000
Всего, г/с	SUMGI	0.065217

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Список литературы:

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)

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.5.1)

$$_G_ = 0.08 \cdot K_{RMAX} \cdot X_{CH} \cdot K_{PMAX} \cdot V_{CMAX} / (273 + T_{MAX})$$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.5.2)

$$_M_ = 0.289 \cdot (K_{rmax} + K_{rmin}) \cdot x_{ch} \cdot K_{psr} \cdot V_{cmax} \cdot _T_ / (10^{-3} \cdot (546 + T_{max} + T_{min}))$$

Источник загрязнения	№ IZ	6001
	Наименование ИЗА	неорг.выброс
Источника выделения	№ IV	6001 02
	Наименование ИВ	Блок дозирования реагента (БДР)

	Обозначение переменной в расчетной формуле	Значение
Вид выброса	VV	Выбросы газов из водных растворов
Минимальная температура смеси, гр.С	TMIN	20
Максимальная температура смеси, гр.С	TMAX	42.9
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки, м3/час	VCMAX	0.5
Число рабочих часов в году	_T_	8760
Режим эксплуатации	_NAME_	"буферная емкость" (все типы резервуаров)
Конструкция резервуаров	_NAME_	Наземный вертикальный
Объем одного резервуара данного типа, м3	VI	4
Количество резервуаров данного типа	NR	1
Количество групп одноцелевых резервуаров	KNR	1
Категория веществ	_NAME_	водные растворы
Значение Kpsr(Прил.8)	KPSR	0.1
Значение Kpmax(Прил.8)	KPM	0.1
Коэффициент	KPMAX	0.1
Общий объем резервуаров, м3	V	4
Концентрация ЗВ, доля	XCH 1052	0.999
Константа Генри при минимальной температуре, мм рт ст	KRMIN	23.2
Константа Генри при максимальной температуре, мм рт ст	KRMAX	86.4
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.5.1)	$_G_ = 0.08 \cdot K_{RMAX} \cdot X_{CH} \cdot K_{PMAX} \cdot V_{CMAX} / (273 + T_{MAX})$	0.010929231
Среднегодовые выбросы, т/год (5.5.2)	$_M_ = 0.289 \cdot (K_{rmax} + K_{rmin}) \cdot x_{ch} \cdot K_{psr} \cdot V_{cmax} \cdot _T_ / (10^{-3} \cdot (546 + T_{max} + T_{min}))$	0.022761560
Валовый выброс, т/год	1052 Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.0227616
Всего, т/год	SUMMI	0.022762
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.5.1)	1052 Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.0109292
Всего, г/с	SUMGI	0.010929

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов №196-п от 29.07.11г. п.6.3

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
$$G = CI \cdot G / 100$$

Источник загрязнения	№ IZ Наименование ИЗА	6001 неорг.выброс
Источника выделения	№ IV Наименование ИВ	6001 03 Блок дозирования реагента (БДР) 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, доли единицы(таб.6.2)	Xn	0.365
Наименование оборудования	NAME	ФС
Расчетная величина утечки, кг/час(таб.6.2)	Qn	0.000396
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(таб.6.2)	Xn	0.05
Наименование технологического потока:	NAME	ингибитор гидратообразования
Общее количество данного оборудования ЗРА, шт.	Nn	0
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1)	Gn = Xn · Qn · Nn	0.00000
Суммарная утечка всех компонентов, г/с	G = Gn / 3.6	0.00000
Общее количество данного оборудования ФС, шт.	Nn	0
Суммарная утечка всех компонентов , кг/час (6.1)	Gn = Xn · Qn · Nn	0.00000
Суммарная утечка всех компонентов, г/с	G = Gn / 3.6	0
Концентрация ЗВ в парах , % масс	CI 1052 Метанол (Метиловый спирт) (338)	99
Наименование технологического потока:	NAME	ингибитор коррозии
Общее количество данного оборудования ЗРА, шт.	Nn	4
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1)	Gn = Xn · Qn · Nn	0.01897
Суммарная утечка всех компонентов, г/с	G = Gn / 3.6	0.00527
Общее количество данного оборудования ФС, шт.	Nn	2
Суммарная утечка всех компонентов , кг/час (6.1)	Gn = Xn · Qn · Nn	0.00004
Суммарная утечка всех компонентов, г/с	G = Gn / 3.6	0.000011
Концентрация ЗВ в парах , % масс	CI 1052 Метанол (Метиловый спирт) (338)	99
Валовый выброс, т/год	1052 Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.1648954
Всего, т/год	SUMMI	0.164895
Максимальный разовый выброс, г/с	1052 Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.0052288
Всего, г/с	SUMGI	0.005229

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов №196-п от 29.07.11г. п.6.3

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)	$M = (Q \cdot N1 \cdot T) / 1000$

Источник загрязнения	№ ИЗ	6001
	Наименование ИЗА	неорг.выброс
Источника выделения	№ IV	6001.04
	Наименование ИВ	Блок дозирования реагента (БДР) насос

	Обозначение переменной в расчетной формуле	Значение
Нефтепродукт	_NAME_	химреагенты
Наименование аппаратуры или средства перекачки	_NAME_	Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала
Удельный выброс, кг/час(Прил.Б2)	Q	0.08
Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.	N1	1
Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.	NN1	1
Время работы одной единицы оборудования, час/год	T	4380
Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2)	$G = Q \cdot NN1 / 3.6$	0.022222
Валовый выброс, т/год (6.3)	$M = (Q \cdot N1 \cdot T) / 1000$	0.350400
Наименование технологического потока: / время перекачки, час/год	ингибитор гидратообразования	4380
Концентрация ЗВ в парах , % масс	1129 Триэтиленгликоль (3,6-Диоксаоктан-1,8-диол) (1290*)	99
Валовый выброс, т/год (6.3)	$M = (Q \cdot N1 \cdot T) / 1000$	0.350400
Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2)	$G = Q \cdot NN1 / 3.6$	0.022222
Наименование технологического потока: / время перекачки, час/год	ингибитор коррозии	4380
Концентрация ЗВ в парах , % масс	CI 1052 Метанол (Метиловый спирт) (338)	99
Валовый выброс, т/год (6.3)	$M = (Q \cdot N1 \cdot T) / 1000$	0.350400
Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2)	$G = Q \cdot NN1 / 3.6$	0.022222
Валовый выброс, т/год	1052 Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.6937920
Всего, т/год	SUMMI	0.693792
Максимальный разовый выброс, г/с	1052 Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.0440000
Всего, г/с	SUMGI	0.044000

ПРИЛОЖЕНИЕ 2 – Параметры источников

при СМР

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспечения нормативов, %	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	Х1	У1							Х2	У2	г/с		мг/нм3
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		Дизельная электростанция	1	720	труба	1001	2	0.1	11.14	0.0875	450										0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0366222	1108.44	0.0892044	2026
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0059511	180.121	0.0144957	2026
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0031111	94.163	0.0077795	2026
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0048889	147.972	0.0116692	2026
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.032	968.54	0.0777946	2026
																					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000001	0.003	0.0000001	2026
																					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0006667	20.179	0.0015559	2026
																					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.016	484.27	0.0388973	2026

001		Сварочный агрегат (ДЭС)	1	1440	труба	1002	2	0.1	11.14	0.0875	450								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0366222	1108.44	0.1784089	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0059511	180.121	0.0289914	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0031111	94.163	0.0155589	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0048889	147.972	0.0233384	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.032	968.54	0.1555891	2026
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000001	0.003	0.0000003	2026
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0006667	20.179	0.0031118	2026
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.016	484.27	0.0777946	2026
001		Емкость для хранения диз.топлива	1	1440	дых.к лапан	1003	2	0.1	0.18	0.0014	30								0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000091	7.214	0.0000059	2026
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0032575	2582.476	0.00209	2026
001		Битумный котел	1	25.72	труба	1004	3	0.2	0.01	0.0003142	300								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0030637	20465.956	0.0002837	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0004978	3325.375	0.0000461	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0000022	14.696	0.0000449	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера	0.0114014	76162.989	0.0010557	2026

																				(IV) оксид) (516)				
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0269397	179961.063	0.0024944	2026
001		Экскаватор Экскаватор Экскаватор	111	1984.7563.2	неорг. выброс	7001	2				30								2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	3.2523541		0.2464573	2026
001		Бульдозер	1	137.8	неорг. выброс	7002	2				30								2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	8.2378855		0.0168686	2026
001		Сварочный постГазовая резка металла	11	1440639	неорг. выброс	7003	2				30								0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.0263672		0.0782948	2026
																			0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0009512		0.0040495	2026
																			0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0086667		0.0199368	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0014083		0.0032397	2026

																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375		0.0316305	2026
																			2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0001594		0.0008266	2026
001		Окра- сочные работы Окра- сочные работы Окра- сочные работы	1 1 1	151.6 6 327.9 3 290.6 7	неорг. вы- брос	7004	2				30								0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.28125		0.2282355	2026
																			0621	Метилбензол (349)	0.020925		0.0218959	2026
																			1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00405		0.0042379	2026
																			1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.008775		0.0091822	2026
																			2752	Уайт-спирит (1294*)	0.09375		0.125865	2026
																			2902	Взвешенные частицы (116)	0.1375		0.1298369	2026
001		Битум- ные работы	1	33.52	неорг. вы- брос	7005	2				30								2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0743905		0.0089769	2026
001		Само- свал Само- свал Само- свал Само- свал	1 1 1 1 1	17.2 2.1 0.1 1160. 1	неорг. вы- брос	7006	2				30								2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей	0.3308081		4.999048	2026

																				казахстанских месторождений) (494)				
001		Пнев- мокаток	1	30	неорг. вы- брос	7007	2				30								2908	Пыль неоргани- ческая, содер- жащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глини- стый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремне- зем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00020 14		0.005470 9	202 6
001		Емкость масла	1	1440	неорг. вы- брос	7008	2				30								2735	Масло мине- ральное нефтя- ное (веретен- ное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.00003 25		0.000072 9	202 6
001		Емкость отрабо- танного масла	1	1440	неорг. вы- брос	7009	2				30								2735	Масло мине- ральное нефтя- ное (веретен- ное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.00003 25		0.000072 9	202 6

при эксплуатации

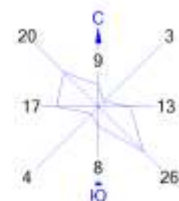
Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м.				Наименование газовой установки, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченияности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки / максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ	
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника	2-го конца линейного источника /длина, ширина площадного источника	X1	Y1							X2	Y2	г/с		мг/нм3
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		Дренажная DT-3050	1	8760	свеча	0001	2	0.1	1.76	0.013823	30	678485	5084851								0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000003	0.024	4.00E-09	2026
																					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.4492165	36068.939	0.0027104	2026
																					0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.2635298	21159.598	0.00159	2026
001		Дренажная емкость DT-3050a	1	8760	свеча	0002	2	0.1	1.76	0.013823	30	678485	5084851								0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000003	0.024	2.00E-10	2026
																					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.4492165	36068.939	0.0003252	2026
																					0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.2635298	21159.598	0.0001908	2026
001		Резервуар пластовой воды с насосом DT-30230	1	8760	свеча	0003	2	0.1	1.76	0.013823	30	678488	5084856								0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.000004	0.032	0.0000083	2026

001		Дренажная емкость пластовой воды с насосом DT-30230a	1	8760	свеча	0004	2	0.1	1.76	0.013823	30	678454	5084863						0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.000004	0.032	0.0000066	2026
001		Горизонтальный факел на скв. G1 (дежурная горелка)	1	120	труба	0005	35	0.1	0.8	0.0413	3228	662547	5084047						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.001346	417.95	0.0005815	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0002187	67.909	0.0000945	2026
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0011217	348.302	0.0004846	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0112167	3482.928	0.0048456	2026
																			0410	Метан (727*)	0.0002804	87.068	0.0001211	2026
001		Дренажный насос Р-3050	1	168	неорг.и сточник	6001	2				30	678483	5084848	13	5				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1.00E-08		1.00E-08	2026
																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0208957		0.0126377	2026
																			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0002486		0.0001503	2026
																			0602	Бензол (64)	0.0000305		0.0000185	2026
																			0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.0000152		0.0000092	2026
001		Дренажный насос Р-3050a	1	168	неорг.и сточник	6002	2				30	678488	5084856	3	5				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1.00E-08		1.00E-08	2026
																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0208957		0.0126377	2026
																			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0002486		0.0001503	2026
																			0602	Бензол (64)	0.0000305		0.0000185	2026
																			0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.0000152		0.0000092	2026

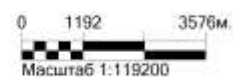
001		Площадка скважины №G1	1	8760	неорг.и сточник	6003	2				30	662670	5084054	117	107				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	3.00E-08		0.0000009	2026
		БДР	1	8760															0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.064311		2.0281132	2026
		БДР ЗРА и ФС	1	8760															0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.0009058		0.0285655	2026
		БДР насос																	1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.060158		0.881449	2026

ПРИЛОЖЕНИЕ 3 – Результаты расчета рассеивания

Город : 010 Западная Прорва
 Объект : 0002 Западная Прорва 2026 РП перенос G1 Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

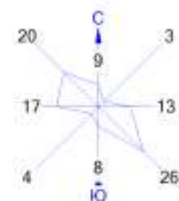


Изолинии в долях ПДК

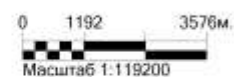


Макс концентрация 0.091714 ПДК достигается в точке $x=662658$ $y=5084162$
 При опасном направлении 224° и опасной скорости ветра 0.99 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 21200 м, высота 9800 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 107*50
 Расчет на существующее положение.

Город : 010 Западная Прорва
 Объект : 0002 Западная Прорва 2026 РП перенос G1 Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

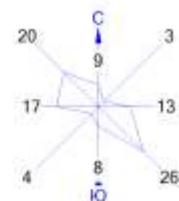


Изолинии в долях ПДК

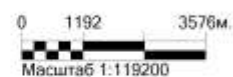


Макс концентрация 0.0662877 ПДК достигается в точке $x=662658$ $y=5084162$
 При опасном направлении 224° и опасной скорости ветра 0.99 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 21200 м, высота 9800 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 107*50
 Расчет на существующее положение.

Город : 010 Западная Прорва
 Объект : 0002 Западная Прорва 2026 РП перенос G1 Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

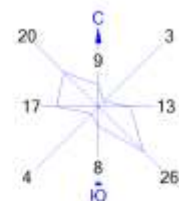


Изолинии в долях ПДК

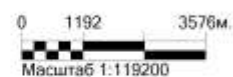


Макс концентрация 0.3724047 ПДК достигается в точке $x=662658$ $y=5084162$
 При опасном направлении 224° и опасной скорости ветра 0.99 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 21200 м, высота 9800 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 107*50
 Расчет на существующее положение.

Город : 010 Западная Прорва
 Объект : 0002 Западная Прорва 2026 РП перенос G1 Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

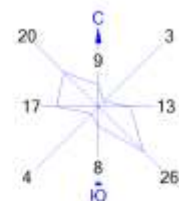


Изолинии в долях ПДК
 0.257 ПДК



Макс концентрация 0.3401701 ПДК достигается в точке $x=678458$ $y=5084762$
 При опасном направлении 17° и опасной скорости ветра 1.2 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 21200 м, высота 9800 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 107*50
 Расчет на существующее положение.

Город : 010 Западная Прорва
 Объект : 0002 Западная Прорва 2026 РП перенос G1 Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

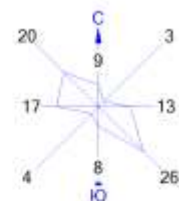


Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.088 ПДК

0 1192 3576м.
 Масштаб 1:119200

Макс концентрация 0.0897844 ПДК достигается в точке $x=678458$ $y=5084762$
 При опасном направлении 17° и опасной скорости ветра 1.2 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 21200 м, высота 9800 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 107*50
 Расчет на существующее положение.

Город : 010 Западная Прорва
 Объект : 0002 Западная Прорва 2026 РП перенос G1 Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 1052 Метанол (Метиловый спирт) (338)



Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК

0 1192 3576м.
 Масштаб 1:119200

Макс концентрация 0.1610993 ПДК достигается в точке $x=662658$ $y=5083962$
 При опасном направлении 5° и опасной скорости ветра 0.56 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 21200 м, высота 9800 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 107*50
 Расчет на существующее положение.