

**Раздел: «Охрана окружающей среды»
к Плану горных работ
на добычу песчано-гравийной смеси месторождения
«Шидертинское-II», участок Восточный,
расположенного в сельской зоне г. Экибастуз
Павлодарской области**

Заказчик:

Директор

ТОО «Карьер Шидертинское-2»



Караваяев П.А.

Разработчик:

Директор

ТОО «ECO project of city»

Т.А. Филиппова



СВЕДЕНИЯ О РАЗРАБОТЧИКАХ ПРОЕКТА

ТОО «ECO project of city»

Государственная лицензия №01785Р от 8.10.2015 г.

Адрес: 140000, г. Павлодар, ул. Гагарина, д.76, кв. 61

Контактный телефон: 8777317750

Разработчики:

Директор

Филиппова Татьяна Александровна

Исполнитель

Филиппова Татьяна Александровна

Аннотация	
Введение	
1 Краткое описание намечаемой деятельности	7
1.1 Объемно-планировочные решения	7
2. ВОЗДУШНАЯ СРЕДА	14
Климатические условия	
2.2. Характеристика источников выделения и выбросов загрязняющих веществ	15
2.3 Расчеты валовых выбросов в атмосферный воздух	18
2.4 Краткая характеристика существующих установок пылеочистки.	49
2.5 Сведения о залповых выбросах	49
2.6 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	49
2.7 Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере	55
2.8 Предложения по установлению предельно допустимых выбросов для предприятия	58
2.9 Определение категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду	65
2.10. Основные принципы разработки мероприятий по регулированию выбросов	65
2.11. Мероприятия по сокращению выбросов при НМУ	66
2.12 Расчет платежей за загрязнение атмосферного воздуха	69
2.13. Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу	70
2.14 Система производственного экологического контроля за состоянием атмосферного воздуха	70
3. Водные ресурсы.	73
3.1 ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ	73
3.2 Мероприятия, направленных на снижение потенциального воздействия проектируемых работ на подземные воды	79
4. Недра	80
4.1 Оценка воздействия проектируемых работ на недра	80
5. ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	81
5.1. Расчет образования отходов производства и потребления	81
5.2. Управление отходами	84
5.3. Оценка воздействия отходов на окружающую среду	84
5.4. Мероприятия по минимизации объемов отходов и уменьшения их влияния на окружающей среды	85
6. ФИЗИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ	85
7. ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВА	89
7.1 Озеленение и благоустройство СЗЗ	89
7.2 Мероприятия по охране почв	92
7.3. Система ПЭК за состоянием почвенного покрова	92
8. РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР	92
9. ЖИВОТНЫЙ МИР	92
10. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СРЕДА	93
11 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ	93
11.1. Методика оценки экологического риска аварийных ситуаций	95
11.2. Анализ возможных аварийных ситуаций	97
11.3. Оценка риска аварийных ситуаций	97
11.4. Мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий на период проведения работ	98
11.5. Мероприятия по охране труда и технике безопасности	99

11.6. Мероприятия по защите населения от воздействия выбросов вредных химических примесей в атмосферный воздух и физического воздействия	99
11.7. Оценка риска для здоровья населения при воздействии химических веществ загрязняющих атмосферный воздух	100
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:	101
Приложения:	
1. Лицензия на природоохранное проектирование	102
2. Расчет рассеивания ЗВ	
3. Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности	
4. Протокол общественных слушаний	

АННОТАЦИЯ

Раздел: «Охрана окружающей среды» к *Плану горных работ на добычу песчано-гравийной смеси месторождения «Шидертинское-II», участок Восточный, расположенного в сельской зоне г. Экибастуз Павлодарской области*, разработан на основании:

✚ Экологического Кодекса РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;

✚ Приказа и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 октября 2021 года № 408, о внесении изменений в приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду»

✚ Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки», с изменениями от 26 октября 2021 года №424;

В разделе выполнены следующие работы:

✓ оценка воздействия строительства объекта на компоненты окружающей среды (почвы, атмосферный воздух, подземные и поверхностные воды, животный и растительный мир).

✓ выполнен расчет величин выбросов загрязняющих веществ от строительства объекта.

Целью работы является оценка существующего состояния компонентов окружающей среды в районе расположения месторождения, расположенного в сельской зоне г. Экибастуз, Павлодарской области, на период эксплуатации и воздействия на окружающую среду.

Объектами исследования стали организованные и неорганизованные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, сточные хозяйственно-бытовые воды, отходы производства.

По данным оценки воздействия на окружающую среду полученным в ходе выполнения проекта:

✚ существующее качественное состояние атмосферного воздуха, почв, поверхностных и подземных вод в районе строительства жилых домов находится в пределах соответствующих требованиям нормативных документов;

На период эксплуатации площадка представлена **10** площадными неорганизованными источниками выбросов загрязняющих веществ атмосферный воздух.

В период эксплуатации выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от автотранспортных средств не нормируются, согласно экологическому кодексу РК (ст.28) и техническому регламенту от 29.12.2007 г. N 1372 "Технический регламент о требованиях к выбросам вредных (загрязняющих) веществ автотранспортных средств, выпускаемых в обращение на территории Республики Казахстан". Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от передвижных источников, должна производиться по фактически сожженному топливу;

✚ при эксплуатации объекта образуется 2 вида отходов. Отходы будут вывозиться раздельно специализированными организациями по договору;

На территории не осуществляется постоянное хранение отходов, оказывающих вредное воздействие на состояние окружающей среды. Отходы будут вывозиться раздельно специализированными организациями по договору;

На период эксплуатации, вид деятельности принят согласно пп.2.5 п.2 раздела 2 Приложения 1 к ЭК РК, добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год.

Заказчик: ТОО «Карьер Шидертинское-2»

Исполнитель: ТОО «ЕСО project of city»

ВВЕДЕНИЕ

Оценка воздействия на окружающую среду, к *Плану горных работ на добычу песчано-гравийной смеси месторождения «Шидертинское-II», участок Восточный, расположенного в сельской зоне г. Экибастуз Павлодарской области*, разработан как процедура ООС в соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан.

Материалы РООС к Рабочему проекту разработан с учетом требований пункта 18 и пункту 19 Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280, с изменениями от 26 октября 2021 года №424 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки», а также с требованиями Экологического Кодекса РК. Содержание и состав раздела определялись требованиями вышеуказанной инструкции. При этом использован *План горных работ на добычу песчано-гравийной смеси месторождения «Шидертинское-II», участок Восточный, расположенного в сельской зоне г. Экибастуз Павлодарской области*, Характеристики и параметры воздействия на окружающую среду приняты по проектным решениям.

Работа выполнена в соответствии с требованиями нормативно-методической документации по охране окружающей среды, действующей на территории Республики Казахстан.

Целью данного раздела, является всестороннее рассмотрение всех предполагаемых преимуществ и потерь экологического, экономического и социального характера, связанных с реализацией проектных решений предприятия и выработка, эффективных мер по снижению вынужденных неблагоприятных воздействий на окружающую среду до приемлемого уровня.

Главными целями проведения ООС, являются:

- определение степени деградации компонентов ОС под влиянием техногенной нагрузки, обусловленной размещением на изучаемой территории данного объекта;
- получение достоверных данных, необходимых для расчета лимитов при получении разрешений на природопользование, совершенствования технологических процессов и разработки инженерно-экологических мероприятий по обеспечению заданного качества окружающей среды.

Выбор такой нагрузки на экосистему, при которой будет обеспечено в течение заданного промежутка времени, обеспечит сохранение требуемого состояния компонентов ОС.

1 Общая характеристика объекта

План горных работ на добычу песчано-гравийной смеси месторождения «Шидертинское-II», участок Восточный, расположенного в сельской зоне г. Экибастуз Павлодарской области (1 очередь) выполнен по заданию на проектирование ТОО «Карьер Шидертинское-2».

Основанием для проектирования является решение Экспертной комиссии по вопросам недропользования на разведку или добычу общераспространенных полезных ископаемых №92 от 08.12.2025 о продлении срока контракта и увеличении объемов добычи на 2027-2036 гг. до 90 тыс. м³.

Месторождение «Шидертинское-II» было разведано в 1981 году.

Добычные работы проводятся на основании Контракта на проведение добычи песчано-гравийной смеси на месторождении «Шидертинское-II», расположенном в сельской зоне г. Экибастуза Павлодарской области, заключенного между департаментом индустрии, торговли и развития предпринимательства Павлодарской области и ТОО «Нарык» 29 ноября 2002 года (рег.№ 26).

5 июля 2013 года было заключено дополнительное соглашение (рег.№216) к контракту №26 от 29 ноября 2002 года, где исполнительный орган разрешает ТОО «Нарык» передать право недропользования на добычу песчано-гравийной смеси на месторождении Шидертинское-II ТОО «Карьер Шидертинское-2».

Срок плана горных работ до 2036 года. За контрактный период ТОО «Карьер Шидертинское-2» планирует добыть 900,0 тыс. м³. Оставшиеся балансовые запасы будут отработаны после продления контракта. Первоначально добыча будет вестись согласно рекомендациям ТКЗ ЦКПГО на Восточном участке, а точнее в блоке 1-В.

Горный отвод №1471 на право пользования недрами на проведение добычи песчано-гравийной смеси на месторождении «Шидертинское-II» выдан РГУ МД «Центрказнедра» 11.06.2026 г.

Площадь горного отвода составляет 660,28 га.

Месторождение «Шидертинское-II» расположено в сельской зоне г. Экибастуз Павлодарской области в 35 км северо-западнее г. Экибастуза.

Расстояние до близлежащих населенных пунктов:

- с. Зеленая роща расположено в 10,5 км к северу от месторождения «Шидертинское-II»;
- п. Солнечный расположено в 22 км к юго-востоку от месторождения «Шидертинское-II»;
- с. Тортуй расположено в 15 км к юго-западу от месторождения «Шидертинское-II».

Расстояние до близлежащего водного объекта:

- река Шидерты протекает в 5 км западнее месторождения с юга на север.

В экономическом отношении Экибастузский район является довольно развитым.

В дополнение к мощному развитию угольной отрасли, развивается освоение месторождений общераспространенных полезных ископаемых (строительный камень, песок, ПГС). Значительное место занимает также зерноводство, овощеводство и мясомолочное животноводство.

В районе хорошо развита сеть автомобильных и железных дорог.

Протоколом № 3-422 заседания территориальной комиссии по запасам при Центрально-Казахстанском производственном геологическом объединении от 2 декабря 1981 г. было утверждено общее количество балансовых запасов в количестве 29895,0 тыс.м³.

Балансовые запасы песчано-гравийной смеси месторождения «Шидертинское-II» по состоянию на 01.01.2026 г. (Форма №2 за 2025 год) составляют:

- по категории В – 9576,27 тыс.м³;
- по категории С₁ – 19707,0 тыс.м³;
- В + С₁ – 29283,27 тыс.м³.

Годовой объем добычи песчано-гравийной смеси месторождения «Шидертинское-II» принимается в соответствии с горнотехническими условиями и по согласованию с Заказчиком: 2027-2036 гг. – 90 тыс.м³.

Основное применяемое горнотранспортное оборудование:

- земснаряд 1000/40 – 1 ед;
- гидравлический экскаватор JY210E – 1 ед;
- бульдозер SD-23 – 1 ед;
- бульдозер SD-32 – 1 ед;
- погрузчик ZL50G – 1 ед;
- автосамосвал HOWO – 3 ед;
- автосамосвал Shacman – 2 ед;
- автосамосвал Man – 2 ед;
- гидрогрохот конический – 1 ед.

Календарный план горных работ

Годы эксплуатации карьера		Показатели по годам					
порядковые	календарные	Горная масса, тыс.м ³	в том числе:				
			ПРС, тыс.м ³	Вскрышные породы, тыс. м ³	Эксплуатационные запасы, тыс.м ³	Потери при погрузке, транспортировке и в местах складирования тыс.м ³	Погашено запасов, тыс.м ³
Контрактный период							
1	2026	115.1	4.6	20.5	90	0.45	90.45
2	2027	120.6	4.6	26	90	0.45	90.45
3	2028	121.2	4.6	26.6	90	0.45	90.45
4	2029	127.1	4.6	32.5	90	0.45	90.45
5	2030	121.2	4.6	26.6	90	0.45	90.45
6	2031	121.2	4.6	26.6	90	0.45	90.45
7	2032	116.2	3.6	22.6	90	0.45	90.45
8	2033	118.5	3.6	24.9	90	0.45	90.45
9	2034	120.2	3.6	26.6	90	0.45	90.45
10	2035	120.8	3.6	27.2	90	0.45	90.45
11	2036	122.5	3.6	28.9	90	0.45	90.45
Итого		1324.6	45.6	289	990	4.95	994.95

2. ВОЗДУШНАЯ СРЕДА

Климатические условия

Климат данного района – резко континентальный умеренного климатического пояса. Средняя годовая температура воздуха $+3.2^{\circ}\text{C}$, а сумма осадков – 320 мм.

Зима начинается в ноябре и длится до начала апреля. Этот сезон года достаточно суров и отличается особо низкими температурами воздуха. Средняя температура января составляет -14.2°C . Морозы, вызванные Сибирским антициклоном, часто понижают температуру воздуха до $-25^{\circ}\text{C} \dots -30^{\circ}\text{C}$. Абсолютный минимум температуры зафиксирован в январе 1893 г. (-51.6°C), а температуры ниже -40°C наблюдались и в декабре, и в феврале.

Весна в городе в среднем длится 1.5 – 2 месяца и отличается достаточно неустойчивой погодой, как это часто случается в переходные сезоны. Средняя температура апреля составляет $+5.2^{\circ}\text{C}$, а в мае воздух прогревается уже до $+13.9^{\circ}\text{C}$.

Лето начинается в конце мая и длится до начала сентября. Это довольно жаркий и засушливый период года. Средняя температура июля $+20.8^{\circ}\text{C}$, а наиболее сильно воздух прогревался в июле 1936 г. – до $+41.6^{\circ}\text{C}$. Периоды жаркой погоды могут наблюдаться с апреля по сентябрь. Тем не менее только в июле за всю историю наблюдений не зарегистрировано ни одного случая заморозков.

Осень скоротечная – к октябрю средняя температура воздуха опускается уже до $+4.6^{\circ}\text{C}$, ночью часто случаются заморозки, а абсолютный минимум температуры в этом месяце составляет -25.3°C (1914 г.).

Внутригодовое распределение осадков характеризуется одним максимумом – в июле (50 мм) и минимумом в феврале (15 мм). Сравнительно большое количество осадков в летние месяцы на фоне большого прогрева земли практически не сказываются на увлажненности территории – в городе часто могут наблюдаться засухи.

Господствующее направление ветров осенью и зимой – южное и юго-западное, летом сменяющееся на северо-восточное, хотя в целом в теплый период года практически все направления ветров имеют практически равные повторяемости.

Среднемесячная и годовая температура воздуха

Таблица 2

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-18,4	-16,5	-10,1	3,0	12,7	18,2	26,8	17,8	11,5	2,6	-7,0	-14,0	1,8

Как видно из таблицы, средняя месячная температура самого холодного месяца года – января составляет $-18,4$ градусов, а самого теплого – июля $+26,8$ градусов тепла.

В отдельные, очень суровые зимы температура может понижаться до -49 - 52 градусов (абсолютный минимум), но вероятность такой температуры не более 5%.

В жаркие дни температура может повышаться до 39 - 40 градусов тепла, однако такие температуры наблюдаются не чаще 1 раза в 10 лет. Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки по Павлодарской области обеспеченностью 0,92 -35 градусов; средняя температура отопительного периода – $-8,4$ градусов, расчетная продолжительность отопительного периода 215 суток.

Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год, равно 326 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно, наибольшее их количество выпадает в теплый период года (май-сентябрь) – 238 мм, наименьшее в холодный период – 8 мм. Среднегодовая высота снежного покрова составляет 22 мм, запас воды в снеге 67 мм.

Для исследуемого района характерны частые ветры, дующие преимущественно в юго-западном и северо-восточном направлениях.

Скорость ветра, возможная 1 раз в 5 лет – 31 м/сек; 1 раз в 10 лет – 33 м/сек; 1 раз в 100 лет – около 40 м/сек. Среднегодовая скорость ветра 3,8 м/сек., согласно справки Казгидромет.

Наиболее сильные ветры дуют в зимние месяцы. В летние месяцы ветры имеют характер суховеев. Количество дней с ветром в году составляет 280-300.

Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца 80%, самого тёплого месяца – 57%. Наименьшая относительная влажность бывает в летние месяцы (40-45%), наибольшая - зимой.

Среднегодовая величина относительной влажности составляет 69%. Годовое испарение с водной поверхности 680 мм, с поверхности почвы - 280 мм.

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

Таблица 3

2Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	26.8
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-18.4
Среднегодовая роза ветров, %	
С	8.0
СВ	16.0
В	6.0
ЮВ	6.0
Ю	27.0
ЮЗ	19.0
З	11.0
СЗ	7.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3.2
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	8.0

**СП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология*

2.2. Характеристика источников выделения и выбросов загрязняющих веществ

Источники загрязнения атмосферного воздуха:

• Выбросы загрязняющих веществ при работе горнотранспортного оборудования 6001

Для выполнения объемов по вышеприведенному порядку горных работ предусматриваются следующие типы и модели горного и транспортного оборудования:

- гидравлический экскаватор JY210E – 1 ед.;
- земснаряд 1000/40 – 1 ед.;
- погрузчик ZL50G – 1 ед.;
- автосамосвал HOWO, Shacman, Man – 6 ед.;
- бульдозер SD-23 – 1 ед.;
- бульдозер SD-32 – 1 ед.;
- гидрогрохот конический – 1 ед.

• Снятие ПРС 6002

Объем снятия ПРС принят согласно календарного плана.

• Погрузка ПРС в автосамосвалы 6003

Погрузка ПРС осуществляется погрузчиком ZL50G в автосамосвалы HOWO и вывозится за границы карьерного поля, где он формируется в компактные отвалы (бурты), располагаемые вдоль границ участка, глинистые породы экскаватором-драглайном грузятся в автосамосвалы и транспортируются в отвал.

Сменная производительность 1413,8 м³. Смена-11 часов.

• Снятие Вскрышных пород 6004

Объем вскрышных пород принят согласно календарного плана.

• Погрузка вскрыши в автосамосвалы 6005

Погрузка вскрыши осуществляется погрузчиком ZL50G в автосамосвалы HOWO и вывозится за границы карьерного поля, где он формируется в компактные отвалы (бурты), располагаемые вдоль границ участка, глинистые породы экскаватором-драглайном грузятся в автосамосвалы и транспортируются в отвал.

• Отработка полезного ископаемого 6006

Отработка полезного ископаемого будет производиться земснарядом 1000/40.

Системой разработки называют определенный порядок экономичного и безопасного удаления из карьерного пространства пустых пород, покрывающих месторождение, и выемки полезного ископаемого, при котором одновременно обеспечивается своевременная подготовка горизонтов и соразмерное развитие вскрышных и добычных работ в карьере.

Этот порядок обуславливается элементами и особенностями залегания полезного ископаемого, рельефом поверхности месторождения, применяемым оборудованием и его рабочими размерами.

Основой системы открытых разработок является послойная (поуступная) разработка пород и полезного ископаемого почвоуступной выемкой. Количество уступов устанавливается в каждом конкретном случае с учетом особенностей месторождения и принимаемой высоты уступов.

Обводненность продуктивной толщи песчано-гравийной смеси обуславливает отработку участка земснарядом, без понижения естественного уровня подземных вод. Такой способ добычи способствует и отмывке песчаных грунтов от глинистых частиц.

Карта намыва 6007

Полезное ископаемое, добываемое гидромеханизированным способом, складировается в карты намыва.

Намыв карты односторонний из торца пульпопровода. Поток пульпы, вытекая из трубы на карту намыва, по мере удаления от места излива, расширяется и скорость его уменьшается. В результате этого из потока под действием силы тяжести начинают выпадать частицы грунта, при этом более крупные частицы выпадают в непосредственной близости от места излива пульпы из трубы, а более мелкие по мере приближения потока к пруду – отстойнику.

При гидравлической укладке грунта в большинстве случаев обеспечивается достаточная его плотность.

Укладка грунта в заданных габаритах карты достигается путем первичного и попутного обвалования.

Отработанная вода, поступающая в карту намыва, распределяется следующим образом: часть ее уходит через поры грунта в основание и фильтруется через него, часть испаряется, часть остается на карте в пруде-отстойнике.

Сброс воды с карты намыва осуществляется по водосбросным каналам в отстойник, где происходит осаждение глинистых частиц.

• Склад ПРС 6008 , Склад вскрышных пород 6009

Покрывающие породы представлены почвенно-растительным слоем (ПРС) средней мощностью 0,3 м. Вскрыша представлена глинистыми породами средней мощностью 0,6 м.

Почвенно-растительный слой срезается бульдозером SD-23, SD-32 грузится погрузчиком ZL50G и транспортируется автосамосвалами HOWO, Shacman, Man за границы карьерного поля,

где он формируется компактные отвалы (бурты), располагаемые вдоль границ участка. Общий объем почвенно-растительного слоя подлежащего снятию за контрактный период составит 42 тыс. м³. Объем вскрышных пород подлежащего снятию за контрактный период составит 260,1 тыс. м³.

Вскрыша будет складироваться на вскрышном отвале, расположенном в 10 м юго-восточнее от карьера и 13000 м юго-восточнее от ближайшего села Зеленая роща.

По состоянию на 01.01.2026 г. имеется вскрышной отвал площадью 20500,1 м², средней высотой 2,5 м.

• **Работа топливозаправщика 6010**

ГСМ ежедневно будет завозиться автозаправщиком ГАЗ 3307 на договорной основе с ближайших АЗС. Заправка технологического оборудования будет производиться ежедневно на рабочих местах.

Не планируется строительство складов ГСМ, складов хранения запасных частей и агрегатов, хранение ГСМ также не предусматривается.

Технические характеристики бензовоза ГАЗ 3307 представлены в таблице ниже.

Наименование	Показатели
-колесная формула	6×6
-количество и расположение цилиндров ателя	8, V-образное
-рабочий объем двигателя, см ³	10 850
-максимальная мощность двигателя, л.с.	180 / 260
-топливо	дизельное
Рабочая вместимость, м ³	11,5
Количество секций	1
Материал цистерны	углеродистая сталь
Насос	1СВН-80А
Производительность насоса, м ³ /час.	38
Габаритные размеры, мм.	8 550×2 500×3 250
Снаряженная масса, кг	10 430
Полная масса, кг	20 480
-передняя ось, кг	5 300
-задняя тележка, кг	15 180

Размещение отвалов пород вскрыши и песка на постоянной основе на участке работ не предусматривается. После отработки остаточного объема добычи, отвалы пород вскрыши будут перемещаться в выработанное пространство.

Нумерация источников загрязнения атмосферы приведена согласно Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду от «10» марта 2021 г. № 63 (организованные с 0001, неорганизованные с 6001).

Более детальные данные по параметрам выброса загрязняющих веществ, представлены в таблице «Параметры источников загрязнения».

2.3 Расчеты валовых выбросов в атмосферный воздух

Расчет выбросов на период эксплуатации

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6001 09, Работа горного оборудования

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Расчетный период: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = -5$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 180$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин, $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 1$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 1$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 1$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 1$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 1$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 3.87$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 1.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3.87 \cdot 1 + 1.3 \cdot 3.87 \cdot 1 + 1.5 \cdot 1 = 10.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 10.4 \cdot 2 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.003744$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3.87 \cdot 1 + 1.3 \cdot 3.87 \cdot 1 + 1.5 \cdot 1 = 10.4$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 10.4 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00578$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.72$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.9), $MXX = 0.25$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, $M1 = ML \cdot LI + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 0.72 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.72 \cdot 1 + 0.25 \cdot 1 = 1.906$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.906 \cdot 2 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.000686$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.72 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.72 \cdot 1 + 0.25 \cdot 1 = 1.906$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.906 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.001059$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 2.6$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, $M1 = ML \cdot LI + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 2.6 \cdot 1 + 1.3 \cdot 2.6 \cdot 1 + 0.5 \cdot 1 = 6.48$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 6.48 \cdot 2 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.002333$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 2.6 \cdot 1 + 1.3 \cdot 2.6 \cdot 1 + 0.5 \cdot 1 = 6.48$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 6.48 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0036$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.002333 = 0.0018664$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0036 = 0.00288$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.002333 = 0.00030329$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0036 = 0.000468$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.27$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.02$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, $M1 = ML \cdot LI + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 0.27 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 1 + 0.02 \cdot 1 = 0.641$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.641 \cdot 2 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.0002308$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.27 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 1 + 0.02 \cdot 1 = 0.641$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.641 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000356$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.441$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.072$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.441 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.441 \cdot 1 + 0.072 \cdot 1 = 1.086$
 Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.086 \cdot 2 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.000391$
 Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.441 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.441 \cdot 1 + 0.072 \cdot 1 = 1.086$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.086 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000603$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 180$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 6$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 1$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 1$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 1$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 1$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 1$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 5.58$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 2.8$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 5.58 \cdot 1 + 1.3 \cdot 5.58 \cdot 1 + 2.8 \cdot 1 = 15.63$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 15.63 \cdot 6 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.01688$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 5.58 \cdot 1 + 1.3 \cdot 5.58 \cdot 1 + 2.8 \cdot 1 = 15.63$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 15.63 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00868$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.99$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.35$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.99 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.99 \cdot 1 + 0.35 \cdot 1 = 2.627$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 2.627 \cdot 6 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.002837$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.99 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.99 \cdot 1 + 0.35 \cdot 1 = 2.627$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.627 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00146$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 3.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.6$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 3.5 \cdot 1 + 1.3 \cdot 3.5 \cdot 1 + 0.6 \cdot 1 = 8.65$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 8.65 \cdot 6 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.00934$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3.5 \cdot 1 + 1.3 \cdot 3.5 \cdot 1 + 0.6 \cdot 1 = 8.65$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 8.65 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00481$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00934 = 0.007472$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00481 = 0.00385$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00934 = 0.0012142$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00481 = 0.000625$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.315$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 0.315 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.315 \cdot 1 + 0.03 \cdot 1 = 0.755$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.755 \cdot 6 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.000815$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.315 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.315 \cdot 1 + 0.03 \cdot 1 = 0.755$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.755 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0004194$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.504$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.09$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 0.504 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.504 \cdot 1 + 0.09 \cdot 1 = 1.25$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.25 \cdot 6 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.00135$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.504 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.504 \cdot 1 + 0.09 \cdot 1 = 1.25$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.25 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000694$

Тип машины: Трактор (Гус), N ДВС до 20 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 0$

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 180$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Наибольшее количество дорожных машин, работающих на территории в течении 30 мин, шт, $NK1 = 1$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин, $TV1 = 1$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, $TV1N = 1$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, $TXS = 1$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин, $TV2 = 1$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин, $TV2N = 1$

Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, $TXM = 1$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.45$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.29$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.29 = 0.261$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.261 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.261 \cdot 1 + 0.45 \cdot 1 = 1.05$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.261 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.261 \cdot 1 + 0.45 \cdot 1 = 1.05$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 1.05 \cdot 2 \cdot 180 / 10^6 = 0.000378$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.05 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000583$

Примесь: 2732 Керосин (654)*

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.06$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.1$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.1 = 0.09$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.09 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.09 \cdot 1 + 0.06 \cdot 1 = 0.267$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.09 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.09 \cdot 1 + 0.06 \cdot 1 = 0.267$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 0.267 \cdot 2 \cdot 180 / 10^6 = 0.0000961$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.267 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0001483$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.09$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.47$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.47 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.47 \cdot 1 + 0.09 \cdot 1 = 1.17$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.47 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.47 \cdot 1 + 0.09 \cdot 1 = 1.17$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 1.17 \cdot 2 \cdot 180 / 10^6 = 0.000421$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.17 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00065$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$\text{Валовый выброс, т/год, } \underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000421 = 0.0003368$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00065 = 0.00052$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$\text{Валовый выброс, т/год, } \underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.000421 = 0.00005473$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00065 = 0.0000845$$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Выбросы за холодный период:

$$\text{Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), } MXX = 0.01$$

$$\text{Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), } ML = 0.07$$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

$$\text{Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, } ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.07 = 0.063$$

$$\text{Выброс 1 машины при работе на территории, г, } M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 0.063 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.063 \cdot 1 + 0.01 \cdot 1 = 0.155$$

$$\text{Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, } M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.063 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.063 \cdot 1 + 0.01 \cdot 1 = 0.155$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), } M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 0.155 \cdot 2 \cdot 180 / 10^6 = 0.0000558$$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.155 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0000861$$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Выбросы за холодный период:

$$\text{Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), } MXX = 0.018$$

$$\text{Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), } ML = 0.044$$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

$$\text{Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, } ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.044 = 0.0396$$

$$\text{Выброс 1 машины при работе на территории, г, } M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 0.0396 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.0396 \cdot 1 + 0.018 \cdot 1 = 0.109$$

$$\text{Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, } M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.0396 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.0396 \cdot 1 + 0.018 \cdot 1 = 0.109$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), } M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 0.109 \cdot 2 \cdot 180 / 10^6 = 0.00003924$$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.109 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0000606$$

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 36 - 60 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 0$

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 180$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., $NK = 3$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Наибольшее количество дорожных машин, работающих на территории в течении 30 мин, шт, $NK1 = 1$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин, $TV1 = 1$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, $TV1N = 1$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, $TXS = 1$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин, $TV2 = 1$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин, $TV2N = 1$

Макс. время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, $TXM = 1$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 1.44$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.94$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.94 = 0.846$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.846 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.846 \cdot 1 + 1.44 \cdot 1 = 3.386$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.846 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.846 \cdot 1 + 1.44 \cdot 1 = 3.386$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 3.386 \cdot 3 \cdot 180 / 10^6 = 0.00183$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 3.386 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00188$

Примесь: 2732 Керосин (654)*

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.18$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.31$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.31 = 0.279$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.279 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.279 \cdot 1 + 0.18 \cdot 1 = 0.822$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.279 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.279 \cdot 1 + 0.18 \cdot 1 = 0.822$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 0.822 \cdot 3 \cdot 180 / 10^6 = 0.000444$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.822 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000457$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.29$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 1.49$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 1.49 \cdot 1 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 1 + 0.29 \cdot 1 = 3.72$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 1.49 \cdot 1 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 1 + 0.29 \cdot 1 = 3.72$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 3.72 \cdot 3 \cdot 180 / 10^6 = 0.00201$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 3.72 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.002067$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00201 = 0.001608$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.002067 = 0.001654$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00201 = 0.0002613$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.002067 = 0.0002687$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.04$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.25$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.25 = 0.225$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 0.225 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.225 \cdot 1 + 0.04 \cdot 1 = 0.558$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.225 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.225 \cdot 1 + 0.04 \cdot 1 = 0.558$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 0.558 \cdot 3 \cdot 180 / 10^6 = 0.0003013$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.558 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00031$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.058$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.15$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.15 = 0.135$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 0.135 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.135 \cdot 1 + 0.058 \cdot 1 = 0.3685$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.135 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.135 \cdot 1 + 0.058 \cdot 1 = 0.3685$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 0.3685 \cdot 3 \cdot 180 / 10^6 = 0.000199$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.3685 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0002047$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)										
<i>Dn, см</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1, шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txm, мин</i>	
180	2	1.00	1	1	1	1	1	1	1	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>M1, г/км</i>	<i>г/с</i>				<i>т/год</i>			

0337	1.5	3.87		0.00578	0.003744	
2732	0.25	0.72		0.00106	0.000686	
0301	0.5	2.6		0.00288	0.001866	
0304	0.5	2.6		0.000468	0.000303	
0328	0.02	0.27		0.000356	0.000231	
0330	0.072	0.441		0.000603	0.000391	

<i>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)</i>										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txm, мин</i>	
180	6	1.00	1	1	1	1	1	1	1	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>MI, г/км</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	2.8	5.58	0.00868			0.01688				
2732	0.35	0.99	0.00146			0.002837				
0301	0.6	3.5	0.00385			0.00747				
0304	0.6	3.5	0.000625			0.001214				
0328	0.03	0.315	0.000419			0.000815				
0330	0.09	0.504	0.000694			0.00135				

<i>Тип машины: Трактор (Гус), N ДВС до 20 кВт</i>										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>Tv1, мин</i>	<i>Tv1n, мин</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>Tv2, мин</i>	<i>Tv2n, мин</i>	<i>Txm, мин</i>	
180	2	1.00	1	1	1	1	1	1	1	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>MI, г/мин</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	0.45	0.261	0.000583			0.000378				
2732	0.06	0.09	0.0001483			0.0000961				
0301	0.09	0.47	0.00052			0.000337				
0304	0.09	0.47	0.0000845			0.0000547				
0328	0.01	0.063	0.0000861			0.0000558				
0330	0.018	0.04	0.0000606			0.00003924				

<i>Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 36 - 60 кВт</i>										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>Tv1, мин</i>	<i>Tv1n, мин</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>Tv2, мин</i>	<i>Tv2n, мин</i>	<i>Txm, мин</i>	
180	3	1.00	1	1	1	1	1	1	1	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>MI, г/мин</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	1.44	0.846	0.00188			0.00183				
2732	0.18	0.279	0.000457			0.000444				
0301	0.29	1.49	0.001654			0.001608				
0304	0.29	1.49	0.0002687			0.0002613				
0328	0.04	0.225	0.00031			0.000301				
0330	0.058	0.135	0.0002047			0.000199				

<i>ВСЕГО по периоду: Переходный период (t>-5 и t<5)</i>			
<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.016923	0.022832
2732	Керосин (654*)	0.0031243	0.0040631

0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.008904	0.011281
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0011715	0.0014029
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0015623	0.00197924
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0014462	0.001833

Расчетный период: Теплый период ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 26$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 90$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 1$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 1$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 1$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 1$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 1$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 3.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 1.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3.5 \cdot 1 + 1.3 \cdot 3.5 \cdot 1 + 1.5 \cdot 1 = 9.55$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 9.55 \cdot 2 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.00172$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3.5 \cdot 1 + 1.3 \cdot 3.5 \cdot 1 + 1.5 \cdot 1 = 9.55$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 9.55 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00531$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.7$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.25$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.7 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.7 \cdot 1 + 0.25 \cdot 1 = 1.86$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.86 \cdot 2 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.000335$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.7 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.7 \cdot 1 + 0.25 \cdot 1 = 1.86$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.86 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.001033$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 2.6$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), $MXX = 0.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot$
 $TXS = 2.6 \cdot 1 + 1.3 \cdot 2.6 \cdot 1 + 0.5 \cdot 1 = 6.48$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 6.48 \cdot 2 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.001166$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N$
 $+ MXX \cdot TXM = 2.6 \cdot 1 + 1.3 \cdot 2.6 \cdot 1 + 0.5 \cdot 1 = 6.48$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 6.48 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0036$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.001166 = 0.0009328$

Максимальный разовый выброс,г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0036 = 0.00288$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.001166 = 0.00015158$

Максимальный разовый выброс,г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0036 = 0.000468$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.2$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), $MXX = 0.02$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot$
 $TXS = 0.2 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.2 \cdot 1 + 0.02 \cdot 1 = 0.48$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.48 \cdot 2 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.0000864$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N$
 $+ MXX \cdot TXM = 0.2 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.2 \cdot 1 + 0.02 \cdot 1 = 0.48$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.48 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0002667$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.39$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), $MXX = 0.072$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot$
 $TXS = 0.39 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.39 \cdot 1 + 0.072 \cdot 1 = 0.969$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.969 \cdot 2 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.0001744$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N$
 $+ MXX \cdot TXM = 0.39 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.39 \cdot 1 + 0.072 \cdot 1 = 0.969$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.969 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000538$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 90$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин, $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 6$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 1$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 1$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 1$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 1$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 1$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 5.1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 2.8$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 5.1 \cdot 1 + 1.3 \cdot 5.1 \cdot 1 + 2.8 \cdot 1 = 14.53$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 14.53 \cdot 6 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.00785$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 5.1 \cdot 1 + 1.3 \cdot 5.1 \cdot 1 + 2.8 \cdot 1 = 14.53$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 14.53 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00807$

Примесь: 2732 Керосин (654)*

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.35$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.9 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.9 \cdot 1 + 0.35 \cdot 1 = 2.42$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 2.42 \cdot 6 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.001307$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.9 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.9 \cdot 1 + 0.35 \cdot 1 = 2.42$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.42 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.001344$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 3.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.6$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3.5 \cdot 1 + 1.3 \cdot 3.5 \cdot 1 + 0.6 \cdot 1 = 8.65$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 8.65 \cdot 6 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.00467$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3.5 \cdot 1 + 1.3 \cdot 3.5 \cdot 1 + 0.6 \cdot 1 = 8.65$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 8.65 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00481$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00467 = 0.003736$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00481 = 0.00385$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00467 = 0.0006071$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00481 = 0.000625$

Примесь: 0328 Углерод (Саж, Углерод черный) (583)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.25$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 0.25 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.25 \cdot 1 + 0.03 \cdot 1 = 0.605$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.605 \cdot 6 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.000327$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.25 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.25 \cdot 1 + 0.03 \cdot 1 = 0.605$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.605 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000336$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.45$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.09$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 0.45 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 1 + 0.09 \cdot 1 = 1.125$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.125 \cdot 6 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.000608$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.45 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 1 + 0.09 \cdot 1 = 1.125$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.125 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000625$

Тип машины: Трактор (Гус), N ДВС до 20 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 26$

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 90$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Наибольшее количество дорожных машин, работающих на территории в течении 30 мин, шт., $NK1 = 1$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин, $TV1 = 1$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, $TV1N = 1$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, $TXS = 1$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин, $TV2 = 1$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин, $TV2N = 1$

Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, $TXM = 1$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.5$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.45$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.24$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 0.24 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.24 \cdot 1 + 0.45 \cdot 1 = 1.002$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.24 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.24 \cdot 1 + 0.45 \cdot 1 = 1.002$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 1.002 \cdot 2 \cdot 90 / 10^6 = 0.0001804$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.002 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000557$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.06$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.06$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.08$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 0.08 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.08 \cdot 1 + 0.06 \cdot 1 = 0.244$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.08 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.08 \cdot 1 + 0.06 \cdot 1 = 0.244$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 0.244 \cdot 2 \cdot 90 / 10^6 = 0.0000439$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.244 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0001356$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.09$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.09$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.47$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 0.47 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.47 \cdot 1 + 0.09 \cdot 1 = 1.17$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.47 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.47 \cdot 1 + 0.09 \cdot 1 = 1.17$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 1.17 \cdot 2 \cdot 90 / 10^6 = 0.0002106$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.17 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00065$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0002106 = 0.00016848$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00065 = 0.00052$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0002106 = 0.000027378$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00065 = 0.0000845$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.01$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.01$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.05$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.05 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.05 \cdot 1 + 0.01 \cdot 1 = 0.125$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.05 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.05 \cdot 1 + 0.01 \cdot 1 = 0.125$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 0.125 \cdot 2 \cdot 90 / 10^6 = 0.0000225$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.125 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0000694$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.018$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.018$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.036$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.036 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.036 \cdot 1 + 0.018 \cdot 1 = 0.1008$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.036 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.036 \cdot 1 + 0.018 \cdot 1 = 0.1008$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 0.1008 \cdot 2 \cdot 90 / 10^6 = 0.00001814$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.1008 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000056$

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 36 - 60 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 26$

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 90$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., $NK = 3$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Наибольшее количество дорожных машин, работающих на территории в течении 30 мин, шт, $NK1 = 1$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин, $TV1 = 1$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, $TV1N = 1$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, $TXS = 1$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин, $TV2 = 1$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин, $TV2N = 1$

Макс. время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, $TXM = 1$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 1.4$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 1.44$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.77$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 0.77 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.77 \cdot 1 + 1.44 \cdot 1 = 3.21$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.77 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.77 \cdot 1 + 1.44 \cdot 1 = 3.21$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 3.21 \cdot 3 \cdot 90 / 10^6 = 0.000867$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 3.21 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.001783$

Примесь: 2732 Керосин (654)*

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.18$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.18$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.26$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 0.26 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.26 \cdot 1 + 0.18 \cdot 1 = 0.778$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.26 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.26 \cdot 1 + 0.18 \cdot 1 = 0.778$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 0.778 \cdot 3 \cdot 90 / 10^6 = 0.00021$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.778 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000432$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.29$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.29$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 1.49$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 1.49 \cdot 1 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 1 + 0.29 \cdot 1 = 3.72$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 1.49 \cdot 1 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 1 + 0.29 \cdot 1 = 3.72$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 3.72 \cdot 3 \cdot 90 / 10^6 = 0.001004$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 3.72 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.002067$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.001004 = 0.0008032$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.002067 = 0.001654$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.001004 = 0.00013052$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.002067 = 0.0002687$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.04$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.04$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.17$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 0.17 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.17 \cdot 1 + 0.04 \cdot 1 = 0.431$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.17 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.17 \cdot 1 + 0.04 \cdot 1 = 0.431$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 0.431 \cdot 3 \cdot 90 / 10^6 = 0.0001164$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.431 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0002394$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.058$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.058$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.12$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 0.12 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.12 \cdot 1 + 0.058 \cdot 1 = 0.334$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.12 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.12 \cdot 1 + 0.058 \cdot 1 = 0.334$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 0.334 \cdot 3 \cdot 90 / 10^6 = 0.0000902$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.334 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0001856$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

<i>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)</i>										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txm, мин</i>	
90	2	1.00	1	1	1	1	1	1	1	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	1.5	3.5	0.00531			0.00172				
2732	0.25	0.7	0.001033			0.000335				
0301	0.5	2.6	0.00288			0.000933				
0304	0.5	2.6	0.000468			0.0001516				
0328	0.02	0.2	0.0002667			0.0000864				
0330	0.072	0.39	0.000538			0.0001744				

<i>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)</i>										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txm, мин</i>	
90	6	1.00	1	1	1	1	1	1	1	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	2.8	5.1	0.00807			0.00785				
2732	0.35	0.9	0.001344			0.001307				
0301	0.6	3.5	0.00385			0.003736				
0304	0.6	3.5	0.000625			0.000607				
0328	0.03	0.25	0.000336			0.000327				
0330	0.09	0.45	0.000625			0.000608				

Тип машины: Трактор (Гус), N ДВС до 20 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
90	2	1.00	1	1	1	1	1	1	1	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	0.45	0.24	0.000557			0.0001804				
2732	0.06	0.08	0.0001356			0.0000439				
0301	0.09	0.47	0.00052			0.0001685				
0304	0.09	0.47	0.0000845			0.0000274				
0328	0.01	0.05	0.0000694			0.0000225				
0330	0.018	0.036	0.000056			0.00001814				

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 36 - 60 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
90	3	1.00	1	1	1	1	1	1	1	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	1.44	0.77	0.001783			0.000867				
2732	0.18	0.26	0.000432			0.00021				
0301	0.29	1.49	0.001654			0.000803				
0304	0.29	1.49	0.0002687			0.0001305				
0328	0.04	0.17	0.0002394			0.0001164				
0330	0.058	0.12	0.0001856			0.0000902				

ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01572	0.0106174
2732	Керосин (654*)	0.0029446	0.0018959
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.008904	0.0056405
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0009115	0.0005523
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0014046	0.00089074
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0014462	0.0009165

Расчетный период: Холодный период (t<-5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, **T = -25**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., **DN = 90**

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, **NK1 = 1**

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., **NK = 2**

Коэффициент выпуска (выезда), **A = 1**

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, **L1N = 1**

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, **TXS = 1**

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 1$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 1$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 1$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 4.3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 1.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 4.3 \cdot 1 + 1.3 \cdot 4.3 \cdot 1 + 1.5 \cdot 1 = 11.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 11.4 \cdot 2 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.00205$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 4.3 \cdot 1 + 1.3 \cdot 4.3 \cdot 1 + 1.5 \cdot 1 = 11.4$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 11.4 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00633$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.8$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.25$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 0.8 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.8 \cdot 1 + 0.25 \cdot 1 = 2.09$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 2.09 \cdot 2 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.000376$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.8 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.8 \cdot 1 + 0.25 \cdot 1 = 2.09$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.09 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00116$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 2.6$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 2.6 \cdot 1 + 1.3 \cdot 2.6 \cdot 1 + 0.5 \cdot 1 = 6.48$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 6.48 \cdot 2 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.001166$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 2.6 \cdot 1 + 1.3 \cdot 2.6 \cdot 1 + 0.5 \cdot 1 = 6.48$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 6.48 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0036$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.001166 = 0.0009328$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0036 = 0.00288$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.001166 = 0.00015158$
Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{GS} = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0036 = 0.000468$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $\underline{ML} = 0.3$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), $\underline{MXX} = 0.02$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $\underline{M1} = \underline{ML} \cdot \underline{L1} + 1.3 \cdot \underline{ML} \cdot \underline{LIN} + \underline{MXX} \cdot \underline{TXS} = 0.3 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.3 \cdot 1 + 0.02 \cdot 1 = 0.71$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $\underline{M} = A \cdot \underline{M1} \cdot \underline{NK} \cdot \underline{DN} \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.71 \cdot 2 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.0001278$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $\underline{M2} = \underline{ML} \cdot \underline{L2} + 1.3 \cdot \underline{ML} \cdot \underline{L2N} + \underline{MXX} \cdot \underline{TXM} = 0.3 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.3 \cdot 1 + 0.02 \cdot 1 = 0.71$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $\underline{G} = \underline{M2} \cdot \underline{NK1} / 30 / 60 = 0.71 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0003944$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $\underline{ML} = 0.49$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), $\underline{MXX} = 0.072$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $\underline{M1} = \underline{ML} \cdot \underline{L1} + 1.3 \cdot \underline{ML} \cdot \underline{LIN} + \underline{MXX} \cdot \underline{TXS} = 0.49 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.49 \cdot 1 + 0.072 \cdot 1 = 1.2$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $\underline{M} = A \cdot \underline{M1} \cdot \underline{NK} \cdot \underline{DN} \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.2 \cdot 2 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.000216$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $\underline{M2} = \underline{ML} \cdot \underline{L2} + 1.3 \cdot \underline{ML} \cdot \underline{L2N} + \underline{MXX} \cdot \underline{TXM} = 0.49 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.49 \cdot 1 + 0.072 \cdot 1 = 1.2$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $\underline{G} = \underline{M2} \cdot \underline{NK1} / 30 / 60 = 1.2 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000667$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $\underline{DN} = 90$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $\underline{NK1} = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $\underline{NK} = 6$

Коэффициент выпуска (выезда), $\underline{A} = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $\underline{L1N} = 1$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $\underline{TXS} = 1$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $\underline{L2N} = 1$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $\underline{TXM} = 1$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $\underline{L1} = 1$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $\underline{L2} = 1$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $\underline{ML} = 6.2$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), $\underline{MXX} = 2.8$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $\underline{M1} = \underline{ML} \cdot \underline{L1} + 1.3 \cdot \underline{ML} \cdot \underline{LIN} + \underline{MXX} \cdot \underline{TXS} = 6.2 \cdot 1 + 1.3 \cdot 6.2 \cdot 1 + 2.8 \cdot 1 = 17.06$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 17.06 \cdot 6 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.00921$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 6.2 \cdot 1 + 1.3 \cdot 6.2 \cdot 1 + 2.8 \cdot 1 = 17.06$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 17.06 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00948$

Примесь: 2732 Керосин (654)*

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 1.1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.35$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 1.1 \cdot 1 + 1.3 \cdot 1.1 \cdot 1 + 0.35 \cdot 1 = 2.88$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 2.88 \cdot 6 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.001555$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 1.1 \cdot 1 + 1.3 \cdot 1.1 \cdot 1 + 0.35 \cdot 1 = 2.88$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.88 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0016$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 3.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.6$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 3.5 \cdot 1 + 1.3 \cdot 3.5 \cdot 1 + 0.6 \cdot 1 = 8.65$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 8.65 \cdot 6 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.00467$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3.5 \cdot 1 + 1.3 \cdot 3.5 \cdot 1 + 0.6 \cdot 1 = 8.65$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 8.65 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00481$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00467 = 0.003736$

Максимальный разовый выброс,г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00481 = 0.00385$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00467 = 0.0006071$

Максимальный разовый выброс,г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00481 = 0.000625$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.35$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 0.35 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.35 \cdot 1 + 0.03 \cdot 1 = 0.835$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.835 \cdot 6 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.000451$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.35 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.35 \cdot 1 + 0.03 \cdot 1 = 0.835$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.835 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000464$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.56$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.09$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.56 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.56 \cdot 1 + 0.09 \cdot 1 = 1.378$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.378 \cdot 6 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.000744$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.56 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.56 \cdot 1 + 0.09 \cdot 1 = 1.378$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.378 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000766$

Тип машины: Трактор (Гус), N ДВС до 20 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = -25$

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 90$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Наибольшее количество дорожных машин, работающих на территории в течении 30 мин, шт, $NK1 = 1$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин, $TV1 = 1$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, $TV1N = 1$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, $TXS = 1$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин, $TV2 = 1$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин, $TV2N = 1$

Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, $TXM = 1$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.45$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.29$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.29 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.29 \cdot 1 + 0.45 \cdot 1 = 1.117$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.29 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.29 \cdot 1 + 0.45 \cdot 1 = 1.117$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 1.117 \cdot 2 \cdot 90 / 10^6 = 0.000201$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.117 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00062$

Примесь: 2732 Керосин (654)*

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.06$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.1$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 0.1 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.1 \cdot 1 + 0.06 \cdot 1 = 0.29$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.1 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.1 \cdot 1 + 0.06 \cdot 1 = 0.29$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 0.29 \cdot 2 \cdot 90 / 10^6 = 0.0000522$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.29 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000161$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.09$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.47$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 0.47 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.47 \cdot 1 + 0.09 \cdot 1 = 1.17$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.47 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.47 \cdot 1 + 0.09 \cdot 1 = 1.17$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 1.17 \cdot 2 \cdot 90 / 10^6 = 0.0002106$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.17 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00065$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0002106 = 0.00016848$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00065 = 0.00052$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0002106 = 0.000027378$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00065 = 0.0000845$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.01$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.07$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 0.07 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.07 \cdot 1 + 0.01 \cdot 1 = 0.171$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.07 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.07 \cdot 1 + 0.01 \cdot 1 = 0.171$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 0.171 \cdot 2 \cdot 90 / 10^6 = 0.0000308$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.171 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000095$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.018$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.044$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 0.044 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.044 \cdot 1 + 0.018 \cdot 1 = 0.1192$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.044 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.044 \cdot 1 + 0.018 \cdot 1 = 0.1192$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 0.1192 \cdot 2 \cdot 90 / 10^6 = 0.00002146$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.1192 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0000662$

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 36 - 60 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = -25$

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 90$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., $NK = 3$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Наибольшее количество дорожных машин, работающих на территории в течении 30 мин, шт, $NK1 = 1$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин, $TV1 = 1$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, $TV1N = 1$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, $TXS = 1$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин, $TV2 = 1$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин, $TV2N = 1$

Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, $TXM = 1$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 1.44$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.94$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.94 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.94 \cdot 1 + 1.44 \cdot 1 = 3.6$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.94 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.94 \cdot 1 + 1.44 \cdot 1 = 3.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 3.6 \cdot 3 \cdot 90 / 10^6 = 0.000972$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 3.6 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.002$

Примесь: 2732 Керосин (654)*

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.18$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.31$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.31 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.31 \cdot 1 + 0.18 \cdot 1 = 0.893$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.31 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.31 \cdot 1 + 0.18 \cdot 1 = 0.893$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 0.893 \cdot 3 \cdot 90 / 10^6 = 0.000241$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.893 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000496$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.29$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 1.49$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 1.49 \cdot 1 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 1 + 0.29 \cdot 1 = 3.72$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 1.49 \cdot 1 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 1 + 0.29 \cdot 1 = 3.72$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 3.72 \cdot 3 \cdot 90 / 10^6 = 0.001004$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 3.72 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.002067$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.001004 = 0.0008032$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.002067 = 0.001654$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.001004 = 0.00013052$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.002067 = 0.0002687$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.04$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.25$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 0.25 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.25 \cdot 1 + 0.04 \cdot 1 = 0.615$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.25 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.25 \cdot 1 + 0.04 \cdot 1 = 0.615$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 0.615 \cdot 3 \cdot 90 / 10^6 = 0.000166$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.615 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000342$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.058$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.15$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TVIN + MXX \cdot TXS = 0.15 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.15 \cdot 1 + 0.058 \cdot 1 = 0.403$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.15 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0.15 \cdot 1 + 0.058 \cdot 1 = 0.403$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 0.403 \cdot 3 \cdot 90 / 10^6 = 0.0001088$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.403 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000224$

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период ($t < -5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = -25$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)										
Dn,	Nk,	A	Nk1	L1,	L1n,	Txs,	L2,	L2n,	Txm,	

<i>сут</i>	<i>шт</i>		<i>шт.</i>	<i>км</i>	<i>км</i>	<i>мин</i>	<i>км</i>	<i>км</i>	<i>мин</i>	
90	2	1.00	1	1	1	1	1	1	1	
<i>ЗВ</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>МІ, г/км</i>	<i>г/с</i>				<i>т/год</i>			
0337	1.5	4.3	0.00633				0.00205			
2732	0.25	0.8	0.00116				0.000376			
0301	0.5	2.6	0.00288				0.000933			
0304	0.5	2.6	0.000468				0.0001516			
0328	0.02	0.3	0.0003944				0.0001278			
0330	0.072	0.49	0.000667				0.000216			

<i>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)</i>										
<i>Дп, сут</i>	<i>Нк, шт</i>	<i>А</i>	<i>Нк1 шт.</i>	<i>Л1, км</i>	<i>Л1п, км</i>	<i>Тхс, мин</i>	<i>Л2, км</i>	<i>Л2п, км</i>	<i>Тхт, мин</i>	
90	6	1.00	1	1	1	1	1	1	1	
<i>ЗВ</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>МІ, г/км</i>	<i>г/с</i>				<i>т/год</i>			
0337	2.8	6.2	0.00948				0.00921			
2732	0.35	1.1	0.0016				0.001555			
0301	0.6	3.5	0.00385				0.003736			
0304	0.6	3.5	0.000625				0.000607			
0328	0.03	0.35	0.000464				0.000451			
0330	0.09	0.56	0.000766				0.000744			

<i>Тип машины: Трактор (Гус), N ДВС до 20 кВт</i>										
<i>Дп, сут</i>	<i>Нк, шт</i>	<i>А</i>	<i>Нк1 шт.</i>	<i>Тv1, мин</i>	<i>Тv1п, мин</i>	<i>Тхс, мин</i>	<i>Тv2, мин</i>	<i>Тv2п, мин</i>	<i>Тхт, мин</i>	
90	2	1.00	1	1	1	1	1	1	1	
<i>ЗВ</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>МІ, г/мин</i>	<i>г/с</i>				<i>т/год</i>			
0337	0.45	0.29	0.00062				0.000201			
2732	0.06	0.1	0.000161				0.0000522			
0301	0.09	0.47	0.00052				0.0001685			
0304	0.09	0.47	0.0000845				0.0000274			
0328	0.01	0.07	0.000095				0.0000308			
0330	0.018	0.044	0.0000662				0.00002146			

<i>Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 36 - 60 кВт</i>										
<i>Дп, сут</i>	<i>Нк, шт</i>	<i>А</i>	<i>Нк1 шт.</i>	<i>Тv1, мин</i>	<i>Тv1п, мин</i>	<i>Тхс, мин</i>	<i>Тv2, мин</i>	<i>Тv2п, мин</i>	<i>Тхт, мин</i>	
90	3	1.00	1	1	1	1	1	1	1	
<i>ЗВ</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>МІ, г/мин</i>	<i>г/с</i>				<i>т/год</i>			
0337	1.44	0.94	0.002				0.000972			
2732	0.18	0.31	0.000496				0.000241			
0301	0.29	1.49	0.001654				0.000803			
0304	0.29	1.49	0.0002687				0.0001305			
0328	0.04	0.25	0.000342				0.000166			
0330	0.058	0.15	0.000224				0.0001088			

ВСЕГО по периоду: Холодный (t=-25,град.С)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01843	0.012433
2732	Керосин (654*)	0.003417	0.0022242
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.008904	0.0056405
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0012954	0.0007756
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0017232	0.00109026
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0014462	0.0009165

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование 3В	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.008904	0.02256416
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0014462	0.003666676
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0012954	0.0027308
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0017232	0.00396024
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01843	0.0458824
2732	Керосин (654*)	0.003417	0.0081832

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -25 градусов С

Источник загрязнения: 6002, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6002 02, Снятие ПРС Бульдозером

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Бульдозеры

Марка бульдозера: ДЗ-110А

Перерабатываемый материал: Горная порода

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодяконова, **KR1 = 2**

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,

перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), **Q = 0.66**

Влажность материала, %, **VL = 9**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), **K2 = 0.2**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 2.6**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), **K1SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 6**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), **K1 = 1.4**

Чистое время работы бульдозера в смену, час, **TCM = 8**

Количество смен работы бульдозера в год, **NCM = 10**

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., **NБ = 1**

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., **NБMAX = 1**

Объем призмы волочения, м3, **V = 1.56**

Время цикла, с, $TЦБ = 105$

Плотность породы, т/м³, $Y = 1.9$

Коэффициент разрыхления горной массы, $KР = 1.3$

Примесь: 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)

Валовый выброс, т/год (6.5), $\underline{M} = Q \cdot 3.6 \cdot Y \cdot V \cdot TCM \cdot NCM \cdot 10^{-3} \cdot K1SR \cdot K2 \cdot NB / (TЦБ \cdot KР) = 0.66 \cdot 3.6 \cdot 1.9 \cdot 1.56 \cdot 8 \cdot 10 \cdot 10^{-3} \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 1 / (105 \cdot 1.3) = 0.00099058834$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), $\underline{G} = Q \cdot Y \cdot V \cdot K1 \cdot K2 \cdot NBMAX / (TЦБ \cdot KР) = 0.66 \cdot 1.9 \cdot 1.56 \cdot 1.4 \cdot 0.2 \cdot 1 / (105 \cdot 1.3) = 0.0040128$

Итого выбросы от источника выделения: 002 Снятие ПРС Бульдозером

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	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)	0.09502338462	0.00344725176

Источник загрязнения: 6003, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6003 04, Погрузка ПРС Погрузчиком в автосамосвалы

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Экскаваторы

Вид работ: Экскавация на отвале

Перерабатываемый материал: Горная порода

Крепость горной массы, $KР1 = 2$

Марка экскаватора: ЭКГ-5А (5.6)

Вместимость ковша, м³ (табл.П2.1 из [2]), $E = 3$

Время цикла экскаватора, сек. (табл.П2.1 из [2]), $TЦ = 30$

Общее количество работающих экскаваторов данной марки, шт., $\underline{KOLIV} = 1$

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., $KK = 1$

Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м³ (табл.17), $QUД = 4.4$

Влажность материала, %, $VL = 9$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K2 = 0.2$

Категория пород по трудности экскавации: 2

Коэфф. разрыхления горной массы (табл.18), $KР = 1.25$

Коэфф. экскавации для данного типа экскаваторов

и категории породы по трудности экскавации (табл.18), $KЭ = 0.84$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K1SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K1 = 1.4$

Чистое время работы экскаватора в год, час, $TR = 2750$

Примесь: 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)

Валовый выброс, т/г (6.1), $MЭ1 = \frac{KOLIV}{QUD} \cdot (3.6 \cdot E \cdot KЭ / TЦ) \cdot TR \cdot K1SR \cdot K2 \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 4.4 \cdot (3.6 \cdot 3 \cdot 0.84 / 30) \cdot 2750 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 10^{-3} = 0.878$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.2), $MЭP1 = KK \cdot QUD \cdot E \cdot KЭ \cdot K1 \cdot K2 / (1 / 3 \cdot TЦ) = 1 \cdot 4.4 \cdot 3 \cdot 0.84 \cdot 1.4 \cdot 0.2 / (1 / 3 \cdot 30) = 0.3105$

Итого выбросы от источника выделения: 004 Погрузка ПРС Погрузчиком в автосамосвалы

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	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)	0.3105	0.878

Источник загрязнения: 6004, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6004 03, Снятие Вскрышных пород

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Бульдозеры

Марка бульдозера: ДЗ-110А

Перерабатываемый материал: Горная порода

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова, $KR1 = 2$

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала, перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), $Q = 0.66$

Влажность материала, %, $VL = 9$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K2 = 0.2$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K1SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K1 = 1.4$

Чистое время работы бульдозера в смену, час, $TCM = 8$

Количество смен работы бульдозера в год, $NCM = 10$

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., $NB = 1$

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., $NBMAX = 1$

Объем призмы волочения, м3, $V = 1.56$

Время цикла, с, $TЦБ = 105$

Плотность породы, т/м3, $Y = 1.9$

Коэффициент разрыхления горной массы, $KP = 1.3$

Примесь: 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)

Валовый выброс, т/год (6.5), $\underline{M} = Q \cdot 3.6 \cdot Y \cdot V \cdot TCM \cdot NCM \cdot 10^{-3} \cdot K1SR \cdot K2 \cdot NB / (TЦБ \cdot KP) = 0.66 \cdot 3.6 \cdot 1.9 \cdot 1.56 \cdot 8 \cdot 10 \cdot 10^{-3} \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 1 / (105 \cdot 1.3) = 0.00099058834$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), $\underline{G} = Q \cdot Y \cdot V \cdot K1 \cdot K2 \cdot NBMAX / (TЦБ \cdot KP) = 0.66 \cdot 1.9 \cdot 1.56 \cdot 1.4 \cdot 0.2 \cdot 1 / (105 \cdot 1.3) = 0.0040128$

Итого выбросы от источника выделения: 003 Снятие Вскрышных пород

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	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)	0.02111630769	0.00108832668

Источник загрязнения: 6005, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6005 05, Погрузка Вскрышных пород

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Экскаваторы

Вид работ: Экскавация на отвале

Перерабатываемый материал: Горная порода

Крепость горной массы, $KR1 = 2$

Марка экскаватора: ЭКГ-5А (5.6)

Вместимость ковша, м³ (табл.П2.1 из [2]), $E = 1.2$

Время цикла экскаватора, сек. (табл.П2.1 из [2]), $TC = 22$

Общее количество работающих экскаваторов данной марки, шт., $\underline{KOLIV} = 1$

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., $KK = 1$

Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м³ (табл.17), $QUD = 4.4$

Влажность материала, %, $VL = 9$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K2 = 0.2$

Категория пород по трудности экскавации: 2

Коэфф. разрыхления горной массы (табл.18), $KP = 1.1$

Коэфф. экскавации для данного типа экскаваторов

и категории породы по трудности экскавации (табл.18), $KЭ = 0.84$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K1SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K1 = 1.4$

Чистое время работы экскаватора в год, час, $TR = 2750$

Примесь: 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)

Валовый выброс, т/г (6.1), $MЭI = \frac{KOLIV}{QUD} \cdot (3.6 \cdot E \cdot KЭ / TC) \cdot TR \cdot KISR \cdot K2 \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 4.4 \cdot (3.6 \cdot 1.2 \cdot 0.84 / 22) \cdot 2750 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 10^{-3} = 0.479$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.2), $MЭPI = KK \cdot QUD \cdot E \cdot KЭ \cdot K1 \cdot K2 / (1 / 3 \cdot TC) = 1 \cdot 4.4 \cdot 1.2 \cdot 0.84 \cdot 1.4 \cdot 0.2 / (1 / 3 \cdot 22) = 0.1693$

Итого выбросы от источника выделения: 005 Погрузка Вскрышных пород

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	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)	0.1693	0.479

Источник загрязнения: 6006, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6006 06, Отработка полезного ископаемого

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Примесь: 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)

Влажность материала, %, $VL = 99$

Внимание! Согласно п.2.5 [2] при влажности сыпучих материалов свыше 20% пыление принимается равным 0

Источник загрязнения: 6007, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6007 04, Карта намыва

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Примесь: 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)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 2.6$
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$
Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 6$
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.4$
Влажность материала, %, $VL = 15$
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.01$
Размер куска материала, мм, $G_7 = 50$
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.4$
Поверхность пыления в плане, м², $S = 9999$
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K_6 = 1.45$
Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$
Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 135$
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 936$
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 936 / 24 = 78$
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 9999 \cdot (1 - 0) = 0.1624$
Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 9999 \cdot (365 - (135 + 78)) \cdot (1 - 0) = 1.828$
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.1624 = 0.1624$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1.828 = 1.828$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.828 = 0.731$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.1624 = 0.065$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	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)	0.203	6.221

Источник загрязнения: 6008, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6008 05, Склад ПРС

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.04$

Примесь: 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)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 1-й стороны

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 0.1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 9$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.2$

Размер куска материала, мм, $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 50$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 8800$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 50 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.03267$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 8800 \cdot (1-0) = 0.01774$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0327$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.01774 = 0.01774$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Примесь: 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)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.7$

Размер куса материала, мм, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 5000$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 135$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 936$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 936 / 24 = 78$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 5000 \cdot (1 - 0.85) = 1.066$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 5000 \cdot (365 - (135 + 78)) \cdot (1 - 0.85) = 12$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.0327 + 1.066 = 1.099$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.01774 + 12 = 12.02$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 12.02 = 4.81$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.099 = 0.44$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	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)	0.44	4.81

Источник загрязнения: 6009, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6009 06, Склад вскрышных пород

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.04$

Примесь: 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)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 1-й стороны

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 0.1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 2.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 9$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.2$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, $K_9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 50$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 62000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 50 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.03267$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 62000 \cdot (1 - 0) = 0.125$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = \max(G, GC) = 0.0327$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.125 = 0.125$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Примесь: 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)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 2.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 9999$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 135$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 936$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 936 / 24 = 78$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 9999 \cdot (1 - 0.85) = 2.13$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 9999 \cdot (365 - (135 + 78)) \cdot (1 - 0.85) = 24$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.0327 + 2.13 = 2.163$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.125 + 24 = 24.13$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 24.13 = 9.65$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 2.163 = 0.865$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	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)	0.865	9.65

Источник загрязнения: 6010, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6010 10, Работа топливозаправщика

Список литературы:

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

Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), $C_{MAX} = 3.14$

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, $Q_{OZ} = 25$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), $C_{AMOZ} = 1.6$

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, $Q_{VL} = 25$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), $C_{AMVL} = 2.2$

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м³/час, $V_{TRK} = 38$

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., $NN = 1$

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), $GB = NN \cdot C_{MAX} \cdot V_{TRK} / 3600 = 1 \cdot 3.14 \cdot 38 / 3600 = 0.03314$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), $MBA = (C_{AMOZ} \cdot Q_{OZ} + C_{AMVL} \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (1.6 \cdot 25 + 2.2 \cdot 25) \cdot 10^{-6} = 0.000095$

Удельный выброс при проливах, г/м³, $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (25 + 25) \cdot 10^{-6} = 0.00125$

Валовый выброс, т/год (7.1.6), $MTRK = MBA + MPRA = 0.000095 + 0.00125 = 0.001345$

Полагаем, $G = 0.03314$

Полагаем, $M = 0.001345$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.001345 / 100 = 0.001341234$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.03314 / 100 = 0.033047208$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.001345 / 100 = 0.000003766$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.03314 / 100 = 0.000092792$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000092792	0.000003766
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.033047208	0.001341234

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период эксплуатации**

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	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	0,008904	0,02256416	0,564104
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,0014462	0,003666676	0,06111127
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,0012954	0,0027308	0,054616
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,0017232	0,00396024	0,0792048
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,000092792	0,000003766	0,00047075
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0,01843	0,0458824	0,01529413
2732	Керосин (654*)				1,2		0,003417	0,0081832	0,00681933
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,033047208	0,001341234	0,00134123
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	2,10393969231	22,0425355784	220,425356
	В С Е Г О :						2,172295492	22,13086805	221,208318
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)									

2.4 Краткая характеристика существующих установок пылеочистки.

В целях снижения и предотвращения пылеобразования при проведении горных работ предусматривается выполнение мероприятий по пылеподавлению в соответствии с пунктом 1 Приложения 4 Экологического кодекса Республики Казахстан.

В процессе эксплуатации карьера планируется:

- регулярное увлажнение рабочих площадок, технологических дорог и мест погрузочно-разгрузочных работ;
- ограничение скорости движения автотранспорта по карьерным и внутрипромышленным дорогам;
- поддержание оптимальной влажности складированного материала.

Указанные мероприятия осуществляются на постоянной основе в период проведения горных работ и обеспечивают снижение выбросов неорганизованной пыли до допустимых значений.

2.5 Сведения о залповых выбросах

Залповые выбросы на рассматриваемом объекте не предусмотрены регламентом.

2.6 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Количество выбросов на рассматриваемый период по всем источникам, определено расчетным путем по действующим методическим документам приведенным в списке литературы на основании исходных данных, представленных предприятием.

Параметры выбросов загрязняющих веществ на период строительно-монтажных работ приведены в таблице 7.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

Таблица 7

Произ- водств о	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работ ы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источни ка выброс ов на карте- схеме	Высота источни ка выбросо в, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте- схеме, м			
												точ.ист. /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника	
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Объем смеси, м3/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Темпе- ратура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Работа горного оборудования	1	8760	Неорганизованн ый источник	6001	6					15	50	500	500
001		Снятие ПРС Бульдозером	1	8760	Неорганизованн ый источник	6002	6					15	50	500	500
001		Погрузка ПРС	1	2750	Неорганизованн ый источник	6003	6					15	50	500	500
001		Снятие Вскрышных пород	1	8760	Неорганизованн ый источник	6004	6					15	50	500	500
001		Погрузка Вскрышных пород	1	2750	Неорганизованн ый источник	6005	6					15	50	500	500
001		Отработка полезного ископаемого	1	2750	Неорганизованн ый источник	6006	6					15	50	500	500
001		Карта намыва	1	8760	Неорганизованн ый источник	6007	6					15	50	500	500
001		Склад ПРС	1	8760	Неорганизованн ый источник	6008	6					15	50	500	500
001		Склад вскрышных пород	1	8760	Неорганизованн ый источник	6009	6					15	50	500	500
001		Работа топливозаправщика	1	8760	Неорганизованн ый источник	6010	6					15	50	500	500

Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
						г/с	мг/нм3	т/год	
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,008904		0,02256416	2026
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0014462		0,003666676	2026
				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0012954		0,0027308	2026
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0017232		0,00396024	2026
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,01843		0,0458824	2026
				2732	Керосин (654*)	0,003417		0,0081832	2026
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,095023385		0,003447252	2026
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,3105		0,878	2026
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,021116308		0,001088327	2026
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,1693		0,479	2026
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,203		6,221	2026

				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,44		4,81	2026
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,865		9,65	2026
				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000092792		0,000003766	2026
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,033047208		0,001341234	2026

2.7 Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере

На рассеивание загрязняющих веществ в атмосфере в значительной степени влияют метеорологические условия местности (температура воздуха, скорость и повторяемость направлений ветра) и характер подстилающей поверхности.

В качестве критерия для оценки допустимости уровня загрязнения атмосферного воздуха применяются значения предельно допустимых концентраций (ПДК) веществ в атмосферном воздухе для населенных мест и рабочей зоны, и ориентировочно безопасные уровни воздействия (ОБУВ), относительно безвредности для человека, принятые на основании действующих нормативных документов РК. Максимально разовые ПДК относятся к 20-30 минутному интервалу времени и определяют степень кратковременного воздействия примеси на организм человека.

Расчет рассеивания проведен без учета фоновых концентраций, ввиду отсутствия постов наблюдения РГП «Казгидромет».

Анализ результатов расчетов рассеивания в атмосфере загрязняющих веществ показывает, что выбросы всех источников предприятия не превышают критериев качества атмосферного воздуха и их значения предлагаются в качестве нормативов предельно-допустимых выбросов (ПДВ).

2.8 Предложения по установлению предельно допустимых выбросов для предприятия

Норматив предельно-допустимого выброса – норматив выброса вредного (загрязняющего) вещества в атмосферный воздух, который устанавливается для стационарного источника загрязнения атмосферного воздуха с учетом удельных нормативов выбросов, при условии соблюдения данным источником гигиенических и экологических нормативов качества атмосферного воздуха, предельно допустимых (критических) нагрузок на экологические системы, других экологических нормативов, установленных законодательством РК.

Расчетами установлено, что при эксплуатации не будет создаваться сверхнормативные концентрации по всем загрязняющим веществам. В связи с этим предлагаются установленные объемы выбросов загрязняющих веществ от источников загрязнения, определенные в рамках данного проекта, принять в качестве нормативов предельно-допустимых выбросов (НДВ).

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Ст	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Колич ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.004362	Ст<0.05	Ст<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.0080000	2
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.012429	Ст<0.05	Ст<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	1.0000000	4
2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	432.955658	373.781158	0.245241	нет расч.	нет расч.	нет расч.	4	0.3000000	3

Примечания:

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Ст - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК_{мр}) - только для модели МРК-2014
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия приведены в долях ПДК_{мр}.

Нормативы предельно-допустимых выбросов

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение		на 2027-2036 год		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)								
Не организованные источники								
Карьер	6001			0,008904	0,02256416	0,008904	0,02256416	2027
Всего по загрязняющему веществу:				0,008904	0,02256416	0,008904	0,02256416	
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Не организованные источники								
Карьер	6001			0,0014462	0,003666676	0,0014462	0,003666676	2027
Всего по загрязняющему веществу:				0,0014462	0,003666676	0,0014462	0,003666676	
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Не организованные источники								
Карьер	6001			0,0012954	0,0027308	0,0012954	0,0027308	2027
Всего по загрязняющему веществу:				0,0012954	0,0027308	0,0012954	0,0027308	
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Не организованные источники								
Карьер	6001			0,0017232	0,00396024	0,0017232	0,00396024	2027
Всего по загрязняющему веществу:				0,0017232	0,00396024	0,0017232	0,00396024	
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Не организованные источники								
Карьер	6010			0,000092792	0,000003766	0,000092792	0,000003766	2027
Всего по загрязняющему веществу:				0,000092792	0,000003766	0,000092792	0,000003766	
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Не организованные источники								

Карьер	6001			0,01843	0,0458824	0,01843	0,0458824	2027
Всего по загрязняющему веществу:				0,01843	0,0458824	0,01843	0,0458824	
(2732) Керосин (654*)								
Неорганизованные источники								
Карьер	6001			0,003417	0,0081832	0,003417	0,0081832	2027
Всего по загрязняющему веществу:				0,003417	0,0081832	0,003417	0,0081832	
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)								
Неорганизованные источники								
Карьер	6010			0,033047208	0,001341234	0,033047208	0,001341234	2027
Всего по загрязняющему веществу:				0,033047208	0,001341234	0,033047208	0,001341234	
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)								
Неорганизованные источники								
Карьер	6002			0,09502338462	0,00344725176	0,09502338462	0,00344725176	2027
	6003			0,3105	0,878	0,3105	0,878	2027
	6004			0,02111630769	0,00108832668	0,02111630769	0,00108832668	2027
	6005			0,1693	0,479	0,1693	0,479	2027
	6007			0,203	6,221	0,203	6,221	2027
	6008			0,44	4,81	0,44	4,81	2027
	6009			0,865	9,65	0,865	9,65	2027
Итого:				2,10393969231	22,0425355784	2,10393969231	22,0425355784	
Всего по загрязняющему веществу:				2,10393969231	22,0425355784	2,10393969231	22,0425355784	
Всего по объекту:				2,172295492	22,13086805	2,172295492	22,13086805	
Т в е р д ы е:				2,105235092	22,04526638	2,105235092	22,04526638	
Газообразные, ж и д к и е:				0,0670604	0,085601676	0,0670604	0,085601676	

2.9 Определение категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду

Вид деятельности принят согласно п.2.5, раздела 2 Приложения 1 к Экологическому Кодексу Республики Казахстан (далее - ЭК РК) от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, «добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн».

Согласно п.7.11, раздела 2 Приложения 2 к ЭК РК, добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год относится ко II категории.

2.10. Основные принципы разработки мероприятий по регулированию выбросов

При разработке мероприятий по регулированию выбросов следует учитывать вклад различных источников в создание приземных концентраций примесей. В каждом конкретном случае необходимо определить, на каких источниках следует сокращать выбросы в первую очередь, чтобы получить наибольший эффект.

Для эффективного предотвращения повышения уровня загрязнения воздуха в периоды НМУ следует в первую очередь сокращать низкие, рассредоточенные, холодные выбросы.

При разработке мероприятий по кратковременному сокращению выбросов в периоды НМУ необходимо учитывать следующее:

мероприятия должны быть достаточно эффективными и практически выполнимыми;

мероприятия должны учитывать специфику конкретных производств;

В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляются предупреждения 3-х степеней, которым соответствует три регламента работы предприятий в периоды НМУ.

Степень предупреждения и соответствующий ей режим работы предприятий в каждом конкретном населенном пункте устанавливаются местными органами Казгидромета:

Предупреждение первой степени составляется в случае, если ожидается один из комплексов НМУ, при этом концентрации в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ выше ПДК;

Второй степени – если предсказывается два таких комплекса одновременно (например, при опасной скорости ветра ожидается и приподнятая инверсия), и неблагоприятное направление ветра, когда ожидаются концентрации одного или нескольких контролируемых веществ выше 3 ПДК;

Предупреждение третьей степени составляется в случае, если при сократившихся НМУ ожидаются концентрации в воздухе одного или нескольких вредных веществ выше 5 ПДК. Размер сокращения выбросов для каждого предприятия в каждом конкретном случае устанавливаются и корректируются местными органами Казгидромета. Снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое должно составлять:

по первому режиму – 15-20 %;

по второму режиму – 20-40 %;

по третьему режиму – 40-60 %.

2.11. Мероприятия по сокращению выбросов при НМУ

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период НМУ разрабатывают предприятия, организации, учреждения, расположенные в населенных пунктах, где органами Казгидромета проводится прогнозирование НМУ или планируется прогнозирование.

Мероприятия по регулированию выбросов выполняют в соответствии с прогнозными предупреждениями местных органов Казгидромета. Соответствующие предупреждения по городу (району) подготавливаются в том случае, когда ожидаются метеорологические условия, при которых превышает определенный уровень загрязнения воздуха.

Уровень загрязнения приземных слоев атмосферы во многом зависит от метеорологических условий. В некоторых случаях метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в воздухе района расположения объекта. Для предупреждения указанных явлений осуществляют регулирование и сокращение вредных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Как показывает практика, при наступлении НМУ в первую очередь следует сокращать низкие рассредоточенные и холодные выбросы загрязняющих веществ предприятия. Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период НМУ разрабатывают предприятия, организации, учреждения, расположенные в населенных пунктах, где органами Казгидромета проводится прогнозирование НМУ или планируется прогнозирование.

Мероприятия по регулированию выбросов выполняют в соответствии с прогнозными предупреждениями местных органов Казгидромета. Соответствующие предупреждения по городу (району) подготавливаются в том случае, когда ожидаются метеорологические условия, при которых превышает определенный уровень загрязнения воздуха.

Уровень загрязнения приземных слоев атмосферы во многом зависит от метеорологических условий. В некоторых случаях метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в воздухе района расположения объекта. Для предупреждения указанных явлений осуществляют регулирование и сокращение вредных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Как показывает практика, при наступлении НМУ в первую очередь следует сокращать низкие, рассредоточенные и холодные выбросы загрязняющих веществ предприятия, а также учитывать приоритетность к существенному сокращению производственной мощности предприятия в периоды НМУ.

Вместе с тем выполнение мероприятий по регулированию выбросов загрязняющих веществ не должно приводить к существенному сокращению производственной мощности предприятия в периоды НМУ.

Мероприятия по регулированию выбросов по первому режиму носят организационно-технический характер, которые не приводят к снижению производственной мощности предприятия, и включают:

- ✓ контроль за точным соблюдением технологического регламента производства;
- ✓ рассредоточить во времени работу технологических агрегатов, при работе которых выбросы вредных веществ в атмосферу достигают максимальных значений;
- ✓ контроль за работой контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления технологическими процессами;
- ✓ запрещение продувки и очистки оборудования и емкостей, в которых хранятся загрязняющие вещества, а также ремонтных работ, связанных с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу;
- ✓ запрещение работы на форсированном режиме;
- ✓ ограничение погрузочно-разгрузочных работ, связанных с выбросом загрязняющих веществ в атмосферу;
- ✓ прекращение пусковых операций на оборудовании, приводящих к увеличению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- ✓ другие организационно-технические мероприятия, приводящие к снижению выбросов загрязняющих веществ.

Выполнение мероприятий по регулированию выбросов по первому режиму обеспечивает снижение выбросов на 15-20 %.

Мероприятия по сокращению выбросов по второму режиму включают в себя все мероприятия первого режима, а также мероприятия, связанные с технологическими процессами производства и сопровождающиеся незначительным снижением производительности объекта:

- ✓ снижение производительности отдельных аппаратов и технологических линий работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ;

- ✓ усиление контроля за режимом горения. поддержания избытка воздуха на уровне, устраняющем условия образования недожога;
- ✓ остановку технологического оборудования на планово-предупредительный ремонт, если его сроки совпадают с наступлением НМУ;
- ✓ уменьшение объема работ с применением красителей;
- ✓ усиление контроля за выбросами автотранспорта путем проверки состояния и работы двигателей;
- ✓ ограничение движения и использования транспорта на территории предприятия и города согласно ранее разработанным схемам маршрутов;
- ✓ мероприятия по снижению испарения топлива;
- ✓ запрещение сжигания отходов производства.

Выполнение мероприятий по регулированию выбросов по второму режиму обеспечивает снижение выбросов на 20-40 %.

Мероприятия по сокращению выбросов по третьему режиму включают в себя все мероприятия, разработанные для первого и второго режима, а также мероприятия, разработанные на базе технологических процессов, имеющих возможность снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу за счет временного сокращения производственной мощности предприятия:

- ✓ снижение производственной мощности или полную остановку производственной мощности или полную остановку производств, сопровождающихся значительными выбросами загрязняющих веществ;
- ✓ проведение поэтапного снижения нагрузки параллельно-работающих одностипных технологических агрегатов и установок (вплоть до отключения одного, двух, трех и т.д. агрегатов);
- ✓ отключение аппаратов и оборудования с законченным технологическим циклом, сопровождающимся значительным загрязнением воздуха;
- ✓ запрещение погрузочно-разгрузочных работ, отгрузки готовой продукции, реагентов, являющихся источниками загрязнения;
- ✓ остановку технологического оборудования на планово-предупредительный ремонт, если его сроки совпадают с наступлением НМУ;
- ✓ остановку пусковых работ на аппаратах и технологических линиях, сопровождающихся выбросами в атмосферу;
- ✓ отмена рейсов, не являющихся абсолютно необходимыми.

Выполнение мероприятий по регулированию выбросов по третьему режиму обеспечивают снижение выбросов на 40-60 %.

На период НМУ частота контрольных замеров увеличивается. Контрольные замеры выбросов на периоды НМУ производятся перед осуществлением мероприятий, в дальнейшем - один раз в сутки. Периодичность замеров определяется из возможностей методов контроля.

На строительной площадке при НМУ рекомендуются мероприятия по первому режиму – организационно-технического характера, а также учитывать приоритетность к существенному сокращению производственной мощности предприятия в периоды НМУ.

Вместе с тем выполнение мероприятий по регулированию выбросов загрязняющих веществ не должно приводить к существенному сокращению производственной мощности предприятия в периоды НМУ.

Мероприятия по регулированию выбросов по первому режиму носят организационно-технический характер, которые не приводят к снижению производственной мощности предприятия, и включают:

- ✓ контроль за точным соблюдением технологического регламента производства;
- ✓ рассредоточить во времени работу технологических агрегатов, при работе которых выбросы вредных веществ в атмосферу достигают максимальных значений;
- ✓ контроль за работой контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления технологическими процессами;

- ✓ запрещение продувки и очистки оборудования и емкостей, в которых хранятся загрязняющие вещества, а также ремонтных работ, связанных с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу;
- ✓ запрещение работы на форсированном режиме;
- ✓ ограничение погрузочно-разгрузочных работ, связанных с выбросом загрязняющих веществ в атмосферу;
- ✓ прекращение пусковых операций на оборудовании, приводящих к увеличению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- ✓ другие организационно-технические мероприятия, приводящие к снижению выбросов загрязняющих веществ.

Выполнение мероприятий по регулированию выбросов по первому режиму обеспечивает снижение выбросов на 15-20 %.

Мероприятия по сокращению выбросов по второму режиму включают в себя все мероприятия первого режима, а также мероприятия, связанные с технологическими процессами производства и сопровождающиеся незначительным снижением производительности объекта:

- ✓ снижение производительности отдельных аппаратов и технологических линий работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ;
- ✓ усиление контроля за режимом горения, поддержания избытка воздуха на уровне, устраняющем условия образования недожога;
- ✓ остановку технологического оборудования на планово-предупредительный ремонт, если его сроки совпадают с наступлением НМУ;
- ✓ уменьшение объема работ с применением красителей;
- ✓ усиление контроля за выбросами автотранспорта путем проверки состояния и работы двигателей;
- ✓ ограничение движения и использования транспорта на территории предприятия и города согласно ранее разработанным схемам маршрутов;
- ✓ мероприятия по снижению испарения топлива;
- ✓ запрещение сжигания отходов производства.

Выполнение мероприятий по регулированию выбросов по второму режиму обеспечивает снижение выбросов на 20-40 %.

Мероприятия по сокращению выбросов по третьему режиму включают в себя все мероприятия, разработанные для первого и второго режима, а также мероприятия, разработанные на базе технологических процессов, имеющих возможность снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу за счет временного сокращения производственной мощности предприятия:

- ✓ снижение производственной мощности или полную остановку производственной мощности или полную остановку производств, сопровождающихся значительными выбросами загрязняющих веществ;
- ✓ проведение поэтапного снижения нагрузки параллельно-работающих однотипных технологических агрегатов и установок (вплоть до отключения одного, двух, трех и т.д. агрегатов);
- ✓ отключение аппаратов и оборудования с законченным технологическим циклом, сопровождающимся значительным загрязнением воздуха;
- ✓ остановку технологического оборудования на планово-предупредительный ремонт, если его сроки совпадают с наступлением НМУ;
- ✓ остановку пусковых работ на аппаратах и технологических линиях с сопровождающихся выбросами в атмосферу;
- ✓ отмена рейсов, не являющихся абсолютно необходимыми.

Выполнение мероприятий по регулированию выбросов по третьему режиму обеспечивают снижение выбросов на 40-60 %.

На период НМУ частота контрольных замеров увеличивается. Контрольные замеры выбросов на периоды НМУ производятся перед осуществлением мероприятий, в

дальнейшем - один раз в сутки. Периодичность замеров определяется из возможностей методов контроля.

На строительной площадке при НМУ рекомендуются мероприятия по первому режиму – организационно-технического характера.

Выводы

Анализ уровня загрязнения атмосферы показал, что при эксплуатации объекта приземные концентрации будут иметь величины меньше нормативных критериев качества по атмосферному воздуху.

Источники предприятия вносят незначительный вклад в величину приземной концентрации.

Выбросы, от всех проектируемых источников на основании проведенного анализа в ООС к рабочему проекту, принимается в качестве нормативных предельно допустимых значений.

2.12 Расчет платежей за загрязнение атмосферного воздуха

В соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан согласно ст. 101 вводятся экономические методы воздействия на предприятия – плата за эмиссии в окружающую среду.

Для каждого предприятия органами охраны природы устанавливаются лимиты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на основе нормативов НДВ.

На период достижения нормативов предельно-допустимых выбросов устанавливаются лимиты природопользования с учетом экологической обстановки в регионе, видов используемого сырья, технического уровня, применяемого природоохранного оборудования, проектных показателей и особенностей технологического режима работы предприятия, а также уровня фоновое загрязнения окружающей среды. В случае достижения норм ПДВ, лимит выбросов загрязняющих веществ на последующие годы устанавливается на уровне ПДВ, и не меняются до очередного пересмотра.

Платежи предприятий взимаются как за установленные лимиты выбросов загрязняющих веществ, так и за их превышение. Плата за выбросы загрязняющих веществ в пределах установленных лимитов рассматривается как плата за использование природных ресурсов (способности природной среды к нейтрализации вредных веществ).

2.13. Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу

Ставки платы определяются исходя из размера месячного расчетного показателя, установленного на соответствующий финансовый год законом о республиканском бюджете (далее - МРП), с учетом положений Налогового кодекса Республики Казахстан.

Лимит платы за выбросы загрязняющих веществ на период эксплуатации

Таблица 8

№ п.п.	Виды загрязняющих веществ	Ставки платы		Выброс вещества, т/год	Плата за выбросы загрязняющих веществ, тг
		за 1 тонну (МРП)	за 1 килограмм (МРП)		
1	Окислы серы	20		0,00396024	343
2	Окислы азота	20		0,026230836	2269
3	Пыль и зола	10		22,0425355784	953340
4	Свинец и его соединения	3 986			
5	Сероводород	124		0,000003766	2
6	Фенолы	332			
7	Углеводороды	0,32		0,001341234	2
8	Формальдегид	332			
9	Окислы углерода	0,32			
10	Метан	0,02			
11	Сажа	24			

12	Окислы железа	30			
13	Аммиак	24			
14	Хром шестивалентный	798			
15	Окислы меди	598			
16	Бенз(а)пирен		996,6		
ИТОГО:					955955

*без учета автотранспорта

* 1 МРП = 4325 тенге.

2.14 Система производственного экологического контроля за состоянием атмосферного воздуха

Контроль за достижением и соблюдением установленных нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в окружающую природную среду осуществляется в соответствии с требованиями Экологического кодекса РК. Контроль за соблюдением установленных нормативов выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду включает определение массы выбросов вредных веществ в единицу времени и сравнение этих показателей с установленными нормативами.

Согласно плана графика контроля, мониторинг основан на систематической оценке риска загрязнения..

Отчет по мониторингу предприятие предоставляет в уполномоченный государственный орган в области охраны окружающей среды в соответствии с требованиями.

Контроль осуществляется ежеквартально расчётным методом по всем действующим источникам.

Контроль на СЗЗ осуществляется ежегодно аккредитованной лабораторией.

П л а н - г р а ф и к
контроля на предприятии за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов на существующее
положение

N источника	Производство цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
6001	Карьер	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	Раз в квартал	0,008904		Ответственный за ОС	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид)	Раз в квартал	0,0014462		Ответственный за ОС	Расчетный метод
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	Раз в квартал	0,0012954		Ответственный за ОС	Расчетный метод
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	Раз в квартал	0,0017232		Ответственный за ОС	Расчетный метод
		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	Раз в квартал	0,01843		Ответственный за ОС	Расчетный метод
		Керосин (654*)	Раз в квартал	0,003417		Ответственный за ОС	Расчетный метод
6002	Карьер	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)	Раз в квартал	0,09502338462		Ответственный за ОС	Расчетный метод

6003	Карьер	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)	Раз в квартал	0,3105		Ответственный за ОС	Расчетный метод
6004	Карьер	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)	Раз в квартал	0,02111630769		Ответственный за ОС	Расчетный метод
6005	Карьер	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)	Раз в квартал	0,1693		Ответственный за ОС	Расчетный метод
6007	Карьер	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)	Раз в квартал	0,203		Ответственный за ОС	Расчетный метод

6008	Карьер	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)	Раз в квартал	0,44		Ответственный за ОС	Расчетный метод
6009	Карьер	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)	Раз в квартал	0,865		Ответственный за ОС	Расчетный метод
6010	Карьер	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	Раз в квартал	0,000092792		Ответственный за ОС	Расчетный метод
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	Раз в квартал	0,033047208		Ответственный за ОС	Расчетный метод

3.Водные ресурсы.

3.1 ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

Расстояние до близлежащего водного объекта:

- река Шидерты протекает в 5 км западнее месторождения с юга на север.

Нормы для расчета объема хозяйственно-питьевого водопотребления на нужды строительного персонала принимается 25 л/сут. на 1 человека (СН РК 4.01-02-2012), а также на технологические нужды.

В пределах проектируемого объекта водные объекты отсутствуют.

Расход воды

Потребление хозяйственно-бытовой воды, исходя из требований (СН РК 4.01-02-2012), рассчитывалось по норме 25 л в смену на одного работника.

$$\frac{25 \times 365 \times 10}{1000} = 91,25 \text{ м}^3/\text{год},$$

Где:

10– количество персонала;

25 – норма водопотребления на 1 работающего, л/сут;

365– количество рабочих дней

Планом принята одна поливочная автомашина Зил-130, с учетом использования на орошении горной массы на экскавации и полива горной массы, складированной в отвал.

Суточный расход воды на орошение автодорог и забоев составит:

$$V_{\text{сут}} = S_{\text{об}} \cdot q \cdot n \cdot N_{\text{см}} = 21500 \cdot 0,3 \cdot 1 \cdot 1 = 6450 \text{ л} = 6,45 \text{ м}^3 (1483,5 \text{ в год})$$

где: $N_{\text{см}} = 1$ – количество смен поливки автодорог и забоев.

Таким образом, общий объем водопотребления на период строительства составит 1 574,75 м³.

На период строительства для нужд персонала будет установлен биотуалет, техническая вода будет использоваться безвозвратно.

Балансовая схема водопотребления и водоотведения

Производство	Водопотребление, м³/год						Водоотведение, м³/год				Безвозвратное потребление	Примечание
	Всего	На технологические нужды			На хозяйственно-бытовые нужды	Всего	Объем сточной воды, повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды			
		Свежая вода		Оборотная вода								
		Всего	в том числе питьевого качества									
-	1 574,75	-	-	-	-	1 574,75	50,2	-	-	1 574,75		-
Итого по предприятию:			-	-	-	1 574,75	50,2	-	-	1 574,75		

Учитывая гидромеханизированный способ разработки месторождения, водоотлив из проектируемого карьера, а также устройство сооружений для отвода ливневых и паводковых вод не предусматривается.

Сброс отработанной воды с карт намыва осуществляется по водосбросным канавам в карьер.

3.2 Мероприятия, направленных на снижение потенциального воздействия проектируемых работ на подземные воды

Согласно ст. 112 Водного кодекса Республики Казахстан водные объекты подлежат охране от:

- природного и техногенного загрязнения вредными опасными химическими и токсическими веществами и их соединениями, теплового, бактериального, радиационного и другого загрязнения;

- засорения твердыми, нерастворимыми предметами, отходами производственного, бытового и иного происхождения;

- истощения. Водные объекты подлежат охране с целью предотвращения:

- нарушения экологической устойчивости природных систем;

- причинения вреда жизни и здоровью населения;

- уменьшения рыбных ресурсов и других водных животных;

- ухудшения условий водоснабжения;

- снижения способности водных объектов к естественному воспроизводству и очищению;

- ухудшения гидрологического и гидрогеологического режима водных объектов;

- других неблагоприятных явлений, отрицательно влияющих на физические, химические и биологические свойства водных объектов.

Охрана водных объектов осуществляется путем:

- предъявления общих требований по охране водных объектов ко всем водопользователям, осуществляющим любые виды пользования ими;

- предъявления специальных требований к отдельным видам хозяйственной деятельности;

- совершенствования и применения водоохраных мероприятий с внедрением новой техники и экологически, эпидемиологически безопасных технологий;

- установления водоохраных зон, защитных полос водных объектов, зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения;

- проведения государственного и других форм контроля за использованием и охраной водных объектов;

- применения мер ответственности за невыполнение требований по охране водных объектов.

Согласно ст. 116 Водного кодекса Республики Казахстан для поддержания водных объектов и водохозяйственных сооружений в состоянии, соответствующем санитарно-гигиеническим и экологическим требованиям, для предотвращения загрязнения, засорения и истощения поверхностных вод, а также сохранения растительного и животного мира устанавливаются водоохранные зоны и полосы с особыми условиями пользования, за исключением водных объектов, входящих в состав земель особо охраняемых природных территорий и государственного лесного фонда.

В целях предотвращения загрязнения, засорения и истощения вод поверхностных водоемов, предусмотрен комплекс водоохраных мероприятий:

- Машины и оборудование в зоне работ должны находиться только в период их использования;

- Основное технологическое оборудование и строительная техника должны быть размещены на обвалованных площадках с твердым покрытием, при этом стационарные

механизмы, работающие на двигателях внутреннего сгорания, устанавливаются на металлические поддоны для сбора масла, конденсата и дизельного топлива, поддоны периодически очищаются в специальных ёмкостях и вывозятся;

-Мытье, ремонт и техническое обслуживание строительных машин и техники осуществляется на производственных базах подрядчика;

-Заправка топливом техники и транспорта осуществляется на АЗС;

-Обеспечить строжайший контроль за карбюраторной и маслогидравлической системой работающих механизмов и машин;

-На период строительства в качестве канализации использовать биотуалеты в специально отведенных огороженных местах, со своевременным вывозом канализационных стоков;

-Складирование строительных и бытовых отходов производить в металлическом контейнере с последующим вывозом на полигон ТБО;

-Организация разделительного сбора отходов различного класса с последующим размещением их на предприятиях, имеющие разрешительные документы на обращение с отходами.

Для своевременной утилизации отходов необходимо заключить договора с организациями, имеющие соответствующие лицензии.

Охрана подземных вод включает:

- соблюдение водного законодательства и других нормативных документов в области использования и охраны вод;

- осуществление мер по предотвращению и ликвидации утечек сточных вод и загрязняющих веществ с поверхности земли в горизонты подземных вод;

- повышение уровня очистки сточных вод и недопущение сброса в водотоки, водоемы и подземные водоносные горизонты неочищенных сточных вод;

- систематический контроль за состоянием подземных вод и окружающей среды, в том числе на участках водозаборов и в районах крупных промышленных и сельскохозяйственных объектов;

- проведение других водоохраных мероприятий по защите подземных вод.

- организация системы сбора и хранения отходов производства;

- контроль герметичности всех емкостей, во избежание утечек воды;

- применение технически исправных, машин и механизмов

- Устройство технологических площадок и площадок временного складирования отходов на стройплощадке с твердым покрытием

- Сроки и организации, обеспечивающие вывоз отходов (сроки вывоза отходов, кратность вывоза, квалификации соответствующих организаций).

- Ведение строительных работ на строго отведённых участках;

- Осуществление транспортировки строительных грузов строго по одной сооруженной (наезженной) временной осевой дороге

К мероприятиям (профилактическим и специальным) по предупреждению загрязнения и истощения подземных вод относятся:

- эффективный отвод поверхностных сточных вод с территории промышленного предприятия;

- искусственное повышение планировочных отметок территории;

- устройство защитной гидроизоляции и пристенных или пластовых дренажей;

- надлежащая организация складирования отходов и готовой продукции производства;

- строгое соблюдение установленных лимитов на воду, принятие мер по сокращению водоотбора, а также переоценка запасов воды там, где практикой эксплуатации подземных вод не подтвердились утвержденные запасы;

- отказ от размещения водоемких производственных мощностей в рассматриваемом районе;

- выделение и соблюдение зон санитарной охраны;

- организация регулярных режимных наблюдений за уровнями и качеством подземных вод на участках существующего и потенциального загрязнения подземных вод;
- Внутренний контроль со стороны организации, образующей отходы
- Вывоз разработанного грунта, мусора, шлама в специально отведенные места.

4. Недра

4.1 Оценка воздействия проектируемых работ на недра

Месторождение «Шидертинское-II» было разведано в 1981 году.

Добычные работы проводятся на основании Контракта на проведение добычи песчано-гравийной смеси на месторождении «Шидертинское-II», расположенном в сельской зоне г. Экибастуза Павлодарской области, заключенного между департаментом индустрии, торговли и развития предпринимательства Павлодарской области и ТОО «Нарык» 29 ноября 2002 года (рег.№ 26).

5 июля 2013 года было заключено дополнительное соглашение (рег.№216) к контракту №26 от 29 ноября 2002 года, где исполнительный орган разрешает ТОО «Нарык» передать право недропользования на добычу песчано-гравийной смеси на месторождении Шидертинское-II ТОО «Карьер Шидертинское-2».

Срок плана горных работ до 2036 года. За контрактный период ТОО «Карьер Шидертинское-2» планирует добыть 900,0 тыс. м³. Оставшиеся балансовые запасы будут отработаны после продления контракта. Первоначально добыча будет вестись согласно рекомендациям ТКЗ ЦКПГО на Восточном участке, а точнее в блоке 1-В.

Горный отвод №1471 на право пользования недрами на проведение добычи песчано-гравийной смеси на месторождении «Шидертинское-II» выдан РГУ МД «Центрказнедра» 11.06.2026 г.

Площадь горного отвода составляет 660,28 га.

Протоколом № 3-422 заседания территориальной комиссии по запасам при Центрально-Казахстанском производственном геологическом объединении от 2 декабря 1981 г. было утверждено общее количество балансовых запасов в количестве 29895,0 тыс.м³.

Балансовые запасы песчано-гравийной смеси месторождения «Шидертинское-II» по состоянию на 01.01.2026 г. (Форма №2 за 2025 год) составляют:

- ☐ по категории В – 9576,27 тыс.м³;
- ☐ по категории С1 – 19707,0 тыс.м³;
- ☐ В + С1 – 29283,27 тыс.м³.

5. ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

5.1. Расчет образования отходов производства и потребления

ОТХОДЫ НА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

Деятельность предприятия сопровождается образованием отходов производства и потребления. При проведении образуются следующие виды отходов:

- твердо-бытовые отходы;
- производственные отходы.

1. Твердо-бытовые отходы(200301).

Бытовые отходы будут временно собираться в металлические контейнеры с крышками и по мере накопления будут вывозиться на ближайший полигон по соответствующему договору.

Согласно Классификатору отходов, утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Твердые бытовые отходы относятся к неопасным отходам, код отхода - 200301.

Вывоз будет осуществляться по мере накопления, организацией, на спец. предприятие по договору. Срок хранения отхода не более 6 месяцев.

2. Ветошь промасленная (15 02 02*).

Опасный компонент – нефтепродукты. Процесс, при котором происходит образование отхода: различные вспомогательные работы, эксплуатация и ремонт оборудования, спецтехники и автотранспорта. Промасленная ветошь образуется в процессе использования тряпья для вытирания рук. Ветошь содержит до 20% нефтепродуктов. Имеет состав: тряпье - 73 %, масло - 12%, влага -15%.

Представляет собой твёрдые вещества, огнеопасна, не растворима в воде, взрывобезопасна, химически неактивна.

Для временного размещения предусматривается специальная металлическая ёмкость с крышкой. По мере накопления сдаётся на специализированное предприятие.

Нормативы размещения отходов производства и потребления

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего		1,5775
в том числе отходов производства		0,2275
отходов потребления		1,35
Не опасные отходы		
ТБО		1,35
Опасные отходы		
Ветошь промасленная		0,2275

5.2. Управление отходами

Для удовлетворения требований Республики Казахстан по недопущению загрязнения окружающей среды, должна проводиться политика управления отходами, которая позволит минимизировать риск для здоровья и безопасности работников и природной среды. Система управления отходами контролирует безопасное размещение различных типов отходов.

В целях выполнения требований п. 1 ст. 288-1 Экологического Кодекса РК физические и юридические лица, имеющие объекты I и II категории разрабатывают в порядке, утвержденном Правительством Республики Казахстан «Программу управления отходами».

Управление отходами – это деятельность по планированию, реализации, мониторингу и анализу мероприятий по обращению с отходами производства и потребления.

Цель Программы заключается в достижении установленных показателей, направленных на постепенное сокращение объемов и (или) уровня опасных свойств накопленных и образуемых отходов, а также отходов, находящихся в процессе обращения.

Система управления отходами на объекте включает в себя работы по обращению с отходами согласно нормативным документам, действующих на территории Республики Казахстан. Система управления отходами включает в себя десять следующих основных этапов технологического цикла:

Образование отходов.

Сбор и/или накопление отходов.

Идентификация отходов.

Сортировка отходов, включая обезвреживание.

Паспортизация отходов.

Упаковка и маркировка отходов.

Транспортирование отходов.

Складирование (упорядоченное размещение) отходов.

Хранение отходов.

Удаление отходов.

В данной Программе предусмотрены мероприятия по снижению негативного влияния размещаемых отходов на окружающую среду и здоровье населения, предложения по обращению с отходами и план мероприятий по реализации программы управления отходами.

5.3. Оценка воздействия отходов на окружающую среду

Все образующиеся отходы будут передаваться специализированным предприятиям для дальнейшей утилизации и переработки, а также для захоронения на специализированных полигонах для твердых бытовых и твердых промышленных отходов, следовательно, влияние отходов на окружающую среду следует рассматривать только от мест временного хранения отходов на объекте.

Твердые бытовые отходы накапливаются в специальных контейнерах на площадке с твердым покрытием.

Контейнеры под твердые промышленные и твердые бытовые отходы будут оборудованы крышками, будут иметь маркировку, и будут расположены на бетонированных площадках, имеющих доступ для подъезда мусоровоза.

При условии соблюдения правил экологической безопасности при сборе, временном хранении, транспортировке и дальнейшей утилизации отходов, воздействие на окружающую среду оценивается как незначительное.

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

Основными моментами экологической безопасности, соблюдения которых следует придерживаться при любом производстве, являются:

исключение образования экологически опасных видов отходов путем перехода на использование других веществ, материалов, технологий;

предотвращения смешивания различных видов отходов;

снижение негативного воздействия отходов на компоненты окружающей среды в процессе хранения, транспортировки, захоронении и утилизации отходов.

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

В целом же воздействие отходов на состояние окружающей среды может быть предварительно оценено как локальное, многолетнее, слабое.

Суммарное воздействие на все компоненты окружающей среды отходами производства и потребления будет незначительным при соблюдении своевременного вывоза образующихся отходов.

5.4. Мероприятия по минимизации объемов отходов и уменьшения их влияния на окружающую среду

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

размещение отходов только на специально предназначенных для этого площадках и емкостях;

принимать меры предосторожности и проводить ежедневные профилактические работы для исключения утечек и проливов отходов и топлива;

содержание территории промплощадки в должном санитарном состоянии.

Принятие мер по сокращению объемов отходов, которые предполагают применение безотходных технологий либо уменьшение, по мере возможности, количества или относительной токсичности отходов путем применения альтернативных материалов, технологий, процессов, приемов.

6. ФИЗИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ

Шум и вибрация.

Наиболее характерным физическим воздействием на этапе добычи объекта является шум.

При добычи источниками шумового воздействия на здоровье людей, непосредственно принимающих участие в технологических процессах, а также – на флору и фауну, являются строительные машины и автотранспорт.

Снижение общего уровня шума производится техническими средствами, к которым относятся надлежащий уход за работой машин, совершенствование технологии ремонта и обслуживания машин, а также своевременное качественное проведение технических осмотров, предупредительных и общих ремонтов техники

На период добычи допущена спецтехника, при работе которой вибрация не превышает величин, установленных санитарными нормами.

Уровни шума от строительной техники при деятельности на суше

Вид деятельности	Уровень шума (дБ)
Экскаватор	88-92
Грузовой автомобиль	90

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

При удалении от источника шума на расстояние до 200 метров происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижение уровня звука происходит медленнее. Также следует учитывать изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характера и состояния прилегающей территории, рельефа территории.

Так как период строительных работ непродолжительный (дневное время работы в течение 8 часов), поэтому специальные мероприятия по защите от шума в проекте не предусматриваются. Проектными решениями применены строительные машины, которые обеспечивают уровень звука на рабочих местах, не превышающих 85 дБ, ГОСТ 12.1.003-2014 «Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности». Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспортах.

По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация представляет собой колебание твердых тел или образующих их частиц. В отличие от звука вибрации воспринимаются различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях

вибрации воспринимаются вестибулярным аппаратом человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрации высоких частот воспринимаются подобно ультразвуковым колебаниям, вызывая тепловое ощущение. Вибрация, подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушает деятельность центральной и вегетативной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечно-сосудистой системы. Вибрация возникает вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин.

Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижении уровня вибрации самого источника возбуждения, а также применении конструктивных мероприятий на пути распространения колебаний. В плотных грунтах вибрационные колебания затухают медленнее и передаются на большие расстояния, чем в дискретных, например, в гравелистых.

Уровни вибрации при работе строительных машин (в пределах, не превышающих 63Гц, согласно ГОСТ 12.1.012-2004 «Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования» на проектируемом объекте при выполнении требований, предъявляемой к качеству строительных работ, и соблюдение обслуживающим персоналом требований техники безопасности не могут причинить вреда здоровью человека и негативно отразиться на состоянии фауны.

Физические воздействия (шум, вибрация) на этапе добычи не превышают нормативно-допустимых значений, поэтому негативное влияние физических факторов на население, а также на флору и фауну оценивается как незначительное.

Электромагнитное воздействие.

Эффект воздействия электромагнитного поля на биологический объект принято оценивать количеством электромагнитной энергии, поглощаемой этим объектом при нахождении его в поле. Электромагнитное поле принято рассматривать как состоящее из двух полей: электрического и магнитного. Электрическое поле возникает в электроустановках при наличии напряжения на токоведущих частях, а магнитное - при прохождении тока по этим частям.

При промышленной частоте допустимо считать, что электрическое и магнитное поля не связаны между собой и поэтому их можно рассматривать отдельно.

Предельно-допустимые уровни электрических и магнитных полей ПДУ постоянного магнитного поля /11/

Время воздействия за рабочий день, мин	Условия воздействия			
	общее		локальное	
	ПДУ напряженности, кА/м	ПДУ магнитной индукции, мТл	ПДУ напряженности, кА/м	ПДУ магнитной индукции, мТл
1	2	3	4	5
0-10	24	30	40	50
11-60	16	20	24	30
61-480	8	10	12	15

ПДУ энергетических экспозиций (ЭЭПДУ) на рабочих местах за смену для диапазона частот > 30 кГц-300 ГГц /11/

Параметр	ЭЭПДУ в диапазонах частот (МГц)				
	> 0,03-3,0	> 3,0-30,0	> 30,0-50,0	> 50,0-300,0	> 300,0-300000,0
1	2	3	4	5	6
ЭЭе, (В/м)2 Ч	20000	7000	800	800	-
ЭЭн, (А/м)2 Ч	200	-	0,72	-	-
ЭЭппЭ, (мкВт/см2) Ч	-	-	-	-	200

Максимальные допустимые уровни напряженности электрического и магнитного полей, плотности потока энергии ЭМП диапазона частот > 30 кГц - 300 ГГц /11/

Параметр	Максимально допустимые уровни в диапазонах частот (МГц)				
	> 0,03-3,0	> 3,0-30,0	> 30,0-50,0	> 50,0-300,0	> 300,0-300000,0
1	2	3	4	5	6
Е, В/м	500	300	80	80	-
Н, А/м	50	-	3,0	-	-

ППЭ, мкВт/см ²	-	-	-	1000	5000*
---------------------------	---	---	---	------	-------

Примечание: * для условий локального облучения кистей рук.

В зависимости от отношения подвергающегося воздействию ЭМП человека к источнику излучения различаются два вида воздействия: профессиональное (воздействие на персонал) и непрофессиональное (воздействие на население). Для профессионального воздействия характерно сочетание общего и местного облучения; для непрофессионального - общее облучение. Наиболее чувствительной системой организма человека к действию ЭМП является центральная нервная система. К критическим органам и системам относятся также сердечно-сосудистая и нейроэндокринная системы, глаза и гонады.

ПДУ электрических и магнитных полей промышленной частоты для населения /11/

NN п/п	Тип воздействия, территория	Интенсивность МП частотой 50 Гц (действующие значения), мкТл (А/м)
1	2	3
1	В жилых помещениях, детских, дошкольных, школьных, общеобразовательных и медицинских учреждениях	5(4)
2	В нежилых помещениях жилых зданий, общественных и административных зданиях, на селитебной территории, в том числе на территории садовых участков	10(8)
3	В населенной местности вне зоны жилой застройки, в том числе в зоне воздушных и кабельных линий электропередачи напряжением выше 1 кВ; при пребывании в зоне прохождения воздушных и кабельных линий электропередачи лиц, профессионально не связанных с эксплуатацией электроустановок	20(16)
4	В ненаселенной и труднодоступной местности с эпизодическим пребыванием людей	100(80)

Воздействие источников ЭМП и ЭМИ, связанных с обеспечением строительных работ, на население исключено ввиду слабой интенсивности и малого периода воздействия.

Тепловое воздействие.

Тепловое загрязнение - тип физического (чаще антропогенного) загрязнения окружающей среды, характеризующийся увеличением температуры выше естественного уровня.

Тепловое воздействие при реализации намечаемой деятельности оценивается незначительными величинами, и обуславливается работой двигателей автотранспортной техники. Объемы выхлопных газов при работе техники (с учетом значительности площади, на которой проводятся работы) крайне незначительны и не могут повлиять на природный температурный уровень района.

Учитывая отсутствие объектов с высокотемпературными выбросами, теплового воздействия на окружающую среду оказано не будет.

Радиация.

Радиационная безопасность обеспечивается соблюдением действующих гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года №155, СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности», других республиканских и межгосударственных нормативных документов.

Основные требования радиационной безопасности предусматривают:

- исключение всякого необоснованного облучения населения и производственного персонала предприятий;
- непревышение установленных предельных доз радиоактивного облучения;
- снижение дозы облучения до возможно низкого уровня.

Для обеспечения безопасности человека во всех условиях воздействия на него ионизирующего излучения искусственного или природного происхождения предусмотрены основные пределы доз, допустимых уровней воздействия ионизирующего излучения, а также другие требования по ограничению облучения человека.

Уровень физического воздействия проектируемых работ носит локальный и временный характер. Уровень шума, электромагнитного излучения и вибрации,

создаваемый транспортом и технологическим оборудованием в период проведения строительно-монтажных работ и эксплуатации, будет минимальным и несущественным. В целом физическое воздействие объекта на здоровье населения и персонала оценивается как допустимое.

7. ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВА

Вся территория будет использоваться по назначению, в соответствии с Актами на право временного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) и целевым назначением.

Для создания нормальных санитарно-гигиенических условий, для уменьшения воздействия вредных производственных выделений и создания наилучших условий для уменьшения пылящих поверхностей и облагораживания общего вида территории, проектом благоустройства предусмотрено озеленение территории, являющееся естественным фильтром. Так фильтрующая способность зеленых насаждений проявляется не только по отношению к пыли, но и к дыму, а также к шуму.

При реализации проекта необратимых негативных воздействий на почвенный горизонт, растительный и животный мир не ожидается.

7.1 Озеленение и благоустройство СЗЗ

Не нарушенный почвенный покров участка представлен темно-каштановыми маломощными супесчаными, легко- и среднесуглинистыми почвами в комплексе с солонцами. Темно каштановые почвы обладают благоприятными физико-химическими и водно-физическими свойствами. Эти почвы вполне пригодны для выращивания древесно-кустарниковых культур. Это зона сухих типчаково-ковыльных степей.

Флора Павлодарской области включает в себя 511 видов, в основном, это травянистые растения: ковыли, полыни, типчак, солянки и др. По берегам озер и рек расположены заросли тростника и рогоза. Из кустарников распространены: таволга, ива, шиповник, карагач.

На равнинах со слабо засоленными светло-каштановыми почвами произрастает степная растительность из ковыля и типчака, а также тонконог, эфедра обыкновенная и т.д. На щебнистых участках по крутым склонам сопот доминирует полынь. В межсочных сточных понижениях – заросли караганы степной, шиповника.

В целом в растительном покрове зоны преобладают многолетние засухоустойчивые виды: разреженный покров типчака, ковыля, луковичных эфемероидов, а также полыни, кокпека, солянок и мелкого кустарника, особенно карагана.

Данные растения полностью устойчивы в данных климатических условиях.

На темно-каштановых почвах наиболее распространены дерново-злаковые степи. Основу травостоя здесь составляют узколистные дерновинные злаки и полыни (типчак, желтушник, донник, льнянка, прутняк, эбелек, чий, белая и черная полынь). На легких супесчаных почвах, развитых в речных долинах, формируются полынно-типчаково-ковыльные степи с участием полыни, типчака, ковыля лессинговского и разнотравья: шалфея степного, песчанки длиннолистой. На более тяжелых глинистых почвах в составе растительных группировок появляются ковыль-волосатик, полынь селитряная.

Для степной растительности характерны многие виды однодольных и двудольных растений, составляющих разнотравье, ряд видов полынных полукустарников родов карагана (или чилига), спирея, бобовника. Важным признаком растительности степей является ее резко выраженная фенологическая изменчивость в течение теплого периода года, а также большие колебания продуктивности из-за чередования засушливых и более богатых осадками лет.

Подавляющее большинство степных растений выработало универсальные приспособления к жизни в сухих местах обитания и успешно переносят перегрев или обезвоживание. Такие свойства и признаки растений получили название ксероморфизма, а также растения называются ксерофитами.

Развитие многолетних трав-ксерофитов, хорошо приспособленных к сухому климату – характерная черта растительного покрова степей. Среди типичных степных злаков нужно назвать, прежде всего, дерновинные злаки таких родов, как ковыль, типчак, тонконог, житняк. Среди типичных степных злаков почти нет корневищных растений. Листья степных злаков узкие, не шире 1,5-2,0 мм, что свойственно большинству степных растений для уменьшения испарения.

Среди летних степных трав мало ярко-зеленых растений: листья и стебли у большинства из них окрашены в тусклые, блеклые тона. Это еще одно приспособление степных растений, помогающее им защищаться от излишнего освещения и перегрева. Сильно развитые корневые системы практически всех степных злаков и представителей разнотравья также являются признаком засухоустойчивости.

Большая группа степных растений, так называемых эфемероидов и эфемеров, развивается весной, когда почва достаточно увлажненная. Таким образом, они успевают отцвести и дать плоды до наступления засушливого периода. Типичные растения с подобным весенним циклом вегетации – тюльпаны, ирисы, шафраны, гусиные луки, адонисы, а также прострел раскрытый, некоторые виды астрагалов и т.д.

Растительность рассматриваемого района сильно изрежена и представлена, в основном, комплексом типчаково-грудничевых и типчаково-полынных группировок.

Растительность в районе расположения объекта представлена типчаково-ковыльно-полынным травяным покровом (полынь, типчак, солодка, карагана и др.).

Территория проведения работ объекта давно освоена, поэтому рассматриваемая зона бедна естественной травянистой растительностью, имеется степная растительность.

Места постоянного обитания птиц и животных, реликтовые насаждения, исторические памятники и памятники культуры отсутствуют.

Редких, реликтовых и эндемичных видов растений, занесенных в Красные книги, не выявлено.

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод о том, что эксплуатация карьера не окажет дополнительного воздействия на растительный и животный мир района. Таким образом, воздействие на растительный мир определяется как воздействие низкой значимости.

На характер и состав растительного и животного мира рассматриваемой территории оказывают влияние ряд факторов, таких как:

- неустойчивость погодных условий от года к году (когда сравнительно влажные прохладные годы сменяются резко засушливыми и жаркими);
- неустойчивость режима выпадения осадков (из-за неравномерности распределения стока по сезонам и от года к году);
- бедность текучими водами;
- длительная антропогенная нагрузка.

На территории земельного участка будет проведено озеленение СЗЗ посадкой древесно-кустарниковых насаждений. Озеленение рекомендуется выполнить на максимально возможной площади, свободной от подъездных путей, плиточного и бетонированного покрытия, с учетом соблюдения требований противопожарной защиты и обеспечения доступности инженерных коммуникаций для обслуживания. Существующие объекты озеленения максимально сохраняются.

Согласно, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» за № ҚР ДСМ-2 от 11 января 2022г, СЗЗ для предприятий 4 класса - предусматривает озеленение не менее 60 %.

Озеленения санитарно-защитной зоны осуществляется с учетом характера промышленных загрязнений, а также местных природно-климатических и топографических условий.

Растения, используемые для озеленения санитарно-защитных зон, эффективные в санитарном отношении и достаточно устойчивыми к загрязнению атмосферы и почв промышленными выбросами.

На предприятие отдается предпочтение созданию смешанных древесно-кустарниковых насаждений, обладающих большой биологической устойчивостью. Древесные породы подобраны исходя из природно-климатических особенностей.

На территории природоохранными мероприятиями предусмотрены работы по благоустройству и озеленению территории СЗЗ. Согласно им предприятием планируется высадка 20 саженцев ежегодно.

В районе расположения предприятия редких, исчезающих и занесенных в «Красную книгу» видов животных не обитает. Редких и исчезающих видов растений в районе рассматриваемого предприятия нет, лекарственные растения на занимаемой территории отсутствуют. В зоне влияния, угрозы редким и исчезающим видам растений нет.

7.2 Мероприятия по охране почв

Для охраны окружающей среды в период добычи предусматривается обязательное выполнение строительной организацией мероприятий, предупреждающих загрязнение почв, водоемов, сохранение транспортных и других коммуникаций в районе проведения работ

К этим мерам относятся:

- ✓ обязательное соблюдение границ территории;
- ✓ недопущение разлива горюче-смазочных материалов;
- ✓ заправку топливом строительной техники и транспорта осуществлять с помощью специально оборудованных автозаправщиков;
- ✓ слив горюче-смазочных материалов в специально отведенные и оборудованные для этих целей места;
- ✓ соблюдение требований местных органов охраны природы;

7.3. Система ПЭК за состоянием почвенного покрова

Целью мониторинга состояния почвенного покрова является получение аналитической информации о состоянии почв для оценки влияния предприятия на их качество.

При производственной деятельности предприятия влияние на почвенный покров незначительное. Территория предприятия заасфальтирована и бетонирована. В связи с этим, необходимости на осуществление наблюдения за состоянием почвенного покрова на территории предприятия проводить не планируется, так как загрязнение почвенного покрова не происходит.

8. РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР

Главным элементом оценки состояния экосистем является растительный покров, так как он на протяжении всего периода вегетации легко доступен для наблюдения и достаточно быстро реагирует на изменения окружающей среды, особенно на различные формы антропогенного воздействия. Первоочередной из определяющих характеристик растительных сообществ является флора – совокупность видов растений, обитающих в этом сообществе или экосистеме. Различное обилие и соотношение этих видов, их морфологические параметры, экобиоморфы и состояние определяют структуру и тип растительного сообщества. Флористические элементы тоже быстро реагируют на антропогенные воздействия – одни виды исчезают из состава растительного сообщества, другие появляются. Изменяется жизненное состояние видов, интенсивность генерации и возобновления. Основные группы растительных сообществ на территории планируемой производственной базы по производству кирпича можно расположить по степени убывания устойчивости к антропогенному воздействию следующим образом: житняковые посевы - луговые и лугово-степные сообщества понижений - сообщества сохранившихся фрагментов степей – сообщества бурьянистых залежей.

В результате анализа видов и факторов воздействия на растительный покров в районе размещения объекта установлено, что растительность изучаемой территории находится в разной степени нарушенности: средней и сильной, и катастрофической. Экосистемы (зональные) сухих дерновинно-злаковых степей относятся к участкам с сильной степенью деградации (3 балла). Отдельные фрагменты видоизмененных фоновых экосистем сохранились частично по самым окраинам полей и залежей. Вместо ковыльных, ковыльно-типчаковых, типчаковых и других исходных сообществ, здесь остались фрагменты сообществ с преобладанием кияка (*Leumus racemosus*), полыни австрийской (*Artemisia austriaca*), житняка (*Agropyron pectinata*).

В меньшем обилии встречаются лапчатка вильчатая (*Potentilla bifurea*) и качим (*Gypsophila paniculata*). Количество видов в описанных вариантах сообществ колеблется от 10 до 25, но половина из них относится к сорным, появившимся в результате выпаса или распашки и возделывания земель.

Из видов первой категории наиболее обычны эбелек (*Ceratocarpus arenarius*), икотник серый (*Berteroa incana*), клоповник (*Lepidium*), полынь веничная (*Artemisia scoparia*); второй – полынь Сиверса (*Artemisia sieversiana*), щирица (*Amaranthus blitus*), марь (*Chenopodium album*). Преобладание на описанных участках степных экосистем сорных заносных видов растений подтверждает сильную степень деградации коренной растительности.

9. ЖИВОТНЫЙ МИР

В результате преобразования исходных ландшафтов вследствие освоения целинных земель огромные территории были превращены в сельскохозяйственные угодья, представляющие собой обширные пахотные площади, сенокосы, пастбища, участки, занятые зерновыми посевами, пропашными и техническими культурами, травосмесями, огородами и садами. Все это коренным образом изменило былой облик территории, превратив ее в антропогенный ландшафт, что отразилось на современном состоянии животного мира и среды его обитания в Павлодарском Прииртышье. Характеристика состояния животного мира дана на основании анализа литературных данных, а также материалов полученных в результате натурных работ 2001 г. и 2004 г. Земноводные и пресмыкающиеся. Герпетофауна исследуемого района представлена пятью видами пресмыкающихся и четырьмя – земноводных. Плотность населения всех обитающих в регионе представителей герпетофауны низкая, за исключением остромордой лягушки и прыткой ящерицы. Прыткая ящерица обитает на степных участках, сухих припойменных террасах. Обыкновенный уж и обыкновенная гадюка встречаются по берегам рек, стариц и озер. Степная гадюка населяет степные участки левобережной части Иртыша. Наибольшее видовое разнообразие характерно для долины р. Иртыш и прибрежных участков водоёмов. Основными факторами обеднённости герпетофауны являются: естественная засоленность почв прибрежных ценозов, широкая сеть солончаков со слабой растительностью, резко континентальный климат, выравненность рельефа и обеднённый растительный покров. Поскольку Павлодарская область — это регион с развитой промышленностью (металлургическая, горнодобывающая, теплоэнергетическая, нефтехимическая и др.), воздействие естественных отрицательных факторов, ограничивающих герпетофауну как в видовом, так и в количественном отношении, усугубляется еще и антропогенным воздействием.

Птицы.

Авиафауна рассматриваемого района насчитывает порядка 170 видов, из числа которых 110 видов гнездится, 40 – встречается в период весенней и осенней миграции, 13 – осёдлых и 7 – изредка залетают. По численности все виды птиц можно разделить на четыре категории: 16 видов, которые встречаются в массовом количестве, 70 - встречаются часто, 75 - редко и 9 видов встречаются очень редко. В Красную книгу Казахстана занесено 5 видов: лебедь-кликун *Cygnus cygnus*, серый журавль *Grus grus*, журавль-красавка, балобан *F. Cherrug*, степной орел *Aquila gyrax*.

Предприятием будут выполняться мероприятия по сохранению среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации животных при проектировании и осуществлении хозяйственной и иной деятельности, на основании ст.17 Закона РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 9 июля 2004 года №593, а также, предусмотреть осуществление мероприятий по обеспечению соблюдения требований пп. 2) и 5) п. 2 ст. 12 выше указанного Закона.

Для снижения негативного влияния на животный и растительный мир будут строго соблюдаться следующие мероприятия:

- организовать места сбора и временного хранения отходов, обеспечить своевременный вывоз отходов в места захоронения, переработки или утилизации
- производить своевременный профилактический осмотр, ремонт и наладку режима работы всего оборудования и техники;
- поддержание в чистоте территории площадки и прилегающих площадей;

- поддерживать в полной технической исправности топливозаправщик, обеспечить герметичность, запрет на слив отработанного масла и ГСМ в окружающую природную среду
- рекультивация участков после окончания всех производственных работ
- исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- сохранение растительных сообществ;
- запрещается охота и отстрел животных и птиц;
- запрещается разорение гнезд;
- производить информационную компанию для персонала с целью сохранения растений и гуманного и бережного отношения к животным;
- в период гнездования птиц (в весенний период) не допускать факты тревожности.
- сохранение биологического разнообразия и целостности сообществ животного мира в состоянии естественной свободы;
- сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира.

Млекопитающие.

В пределах Павлодарской области зарегистрировано 46 видов млекопитающих, из них 6 видов млекопитающих отнесены к многочисленным, 26 - к обычным, 14 - редко встречающимся Животные, приносящие определённый вред сельскому и лесному хозяйству, являющиеся возбудителями и переносчиками заболеваний - 9 видов (серая крыса, стадная полевка, обыкновенный хомяк, лесная, полевая и домовая мыши, полевка экономка, обыкновенная полевка, слепушонка). Полезные звери – 6 видов, это в основном насекомоядные и летучие мыши. Виды, имеющие экологическое значение – 6 (летяга, кутора, мыш-малютка и другие). Разделение млекопитающих по группам довольно условно, так как видовая принадлежность животных к тем или иным группам, при стечении определённых обстоятельств, может резко изменяться. Изучаемая территория по зоогеографическому районированию территории относится к восточно-степному участку. Млекопитающих, склонных к значительным миграциям, на территории Павлодарской области нет. Широко распространён здесь джунгарский хомячок, а на крайнем востоке и даурский хомячок. Вместе с тем в пределах данного участка перестаёт встречаться степная пищуха. Заметно обедняется пустынная фауна, так перестаёт встречаться хомяк Эверсмана, емуранчик, малый суслик и суслик-песчаник. Однако в ленточных сосновых борах на песках обитает широко распространенный пустынный вид – мохноногий тушканчик, представляющий собой в степной зоне реликт начала антропогена. Несколько богаче фауна на правобережье р. Иртыш в борах и колках. Редких видов животных, занесенных в Красную книгу РК в районе проектируемого объекта не обнаружено. Учитывая локальность площади проводимых работ, специфику расположения предприятия (в промышленной части города), воздействие на животный мир отсутствует.

В целом воздействие работ ***при проведении работ*** может быть оценено, как:

пространственный масштаб воздействия – локальный (площадь воздействия 0,01-1,0 км² для площадных объектов);

кратковременный (1) - длительность воздействия менее 10 суток;

незначительная (1) – изменения среды не выходят за пределы естественных флуктуаций;

Следовательно, при соблюдении всех правил эксплуатации, существенного негативного влияния на животный мир и изменения генофонда не произойдет.

10. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СРЕДА

Реализация намеченной хозяйственной деятельности будет иметь в основном положительные последствия. Эксплуатация проектируемого объекта потребует привлечения дополнительной рабочей силы, что положительно скажется на занятости и материальном благополучии местного населения. Увеличатся налоговые поступления в республиканский и местный бюджеты.

Источниками разной значимости положительных воздействий для экономики и социальной сферы будут являться:

- привлечение местного населения к работам по основным и вспомогательным видам деятельности, связанным с проектом;
- использование местной сферы услуг;
- повышение доходов населения, задействованного в работе на строительстве и эксплуатации проектируемого объекта.

Основным критерием выявления воздействий на социально-экономическую среду является степень их благоприятности или неблагоприятности для условий жизни населения (положительные и отрицательные воздействия). При социальных оценках критерием выступает мера благоприятности намечаемой деятельности в удовлетворении социальных потребностей населения. При экономических оценках критерием служит оценка эффективности новой деятельности для экономики рассматриваемой территории. При оценке состояния здоровья критерием является наличие или отсутствие вреда намечаемой деятельности для здоровья населения и санитарных условий района его проживания.

11 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

Основными компонентами природной среды, подвергающимися значительным по масштабу воздействиям, являются почвенно-растительный покров, воздушный бассейн, подземные воды, недра, флора и фауна района, социальная среда. На основании анализа современной ситуации, принятых проектных решений и их прогнозируемых последствий ниже дается обобщенная схема их воздействия на отдельные среды.

Взаимодействие элементов системы происходит как в пространстве, так и во времени, поэтому какие-либо экологические выводы и прогнозы должны учитывать комплексное воздействие различных элементов экосистем.

Строгое соблюдение природоохранных мероприятий, предусмотренных в Проекте и природоохранных мероприятий изложенных в данном проекте ООС при реализации объекта, позволяет максимально снизить негативные последствия для окружающей среды, связанные с реализацией проекта.

Возможными воздействиями на окружающую среду при осуществлении проведения работ и последующей производственной деятельности рассматриваемого объекта будут следующие:

Шумовые – вызывающие повышение уровня шума от работающего оборудования (транспорт, оборудование и др.) во время проведения работ и эксплуатации, и оказывающие влияние на здоровье человека;

Химические – происходящие в результате выбросов в атмосферу летучих вредных веществ и отходов производства и потребления, отрицательно сказывающиеся на здоровье человека.

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 персонала в летний период может быть солнечный удар. Прогревание организма возможно в жару в плохо вентилируемых помещениях.

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.

В результате намечаемой хозяйственной деятельности с учетом выполнения природоохранных мероприятий наблюдаются остаточные последствия воздействий. Оценку значимости остаточных последствий можно проводить по следующей шкале:

Величина:

пренебрежимо малая - без последствий;

малая - природные ресурсы могут восстановиться в течение 1 сезона;

незначительная - ресурсы восстановятся, если будут приняты соответствующие природоохранные меры;

значительная - значительный урон природным ресурсам, требующий интенсивных мер по снижению воздействия.

Зона влияния:

локального масштаба - воздействия проявляются только в области непосредственной деятельности;

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

регионального масштаба - воздействие значительно выходит за границы активности.

Продолжительность воздействия:

короткая: только в течение проводимых работ (срок проведения работ);

средняя: 1-3 года;
длительная: больше 3-х лет.

11.1. Методика оценки 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 возможны при проведении, практически, любого вида человеческой производственной деятельности.

Оценка экологического риска намечаемых проектных решений 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 наличия опасных природных явлений;

оценку ущерба природной среде и местному населению;

мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций;

мероприятия по ликвидации последствий возможных аварийных ситуаций.

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.

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

Матрица оценки уровня экологического риска

Уровень тяжести воздействия на компоненты окружающей среды, градация баллов	Вероятность возникновения аварийной ситуации P, случаев в год				
	$P < 10^{-4}$	$10^{-4} \leq P < 10^{-3}$	$10^{-3} \leq P < 10^{-1}$	$10^{-1} \leq P$	$P \geq 1$
	Практически невероятные аварии	Редкие аварии	Вероятные аварии	Возможные неполадки	Частые неполадки
	Могут происходить, хотя не встречались в отрасли	Редко происходили в отрасли	Происходили	Происходят несколько раз в году	Могут происходить несколько раз в год на объекте
1	Терпимый (Низкий) риск				
2-8					
9-27					
28-64		Средний риск		Неприемлемый (Высокий) риск	
65-125					

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.

Характеристика степени изменения компонентов окружающей среды

Критерий	Характеристика изменений	Уровень изменения (тяжести воздействия)	Баллы интегральной оценки воздействия
Компонент окружающей среды	Изменений в компоненте окружающей среды не обнаружено.	0	0
	Негативное изменение в физической среде мало заметны (не различимы на фоне природной изменчивости) или отсутствуют.	1	1
	Изменение среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Популяции и сообщества возвращаются к нормальным уровням на следующий год после происшествия.	2	2-8
	Изменение в среде превышает цепь естественных изменений. Среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет	3	9-27
	Изменение среды значительно выходят за рамки естественных изменений. Восстановление может занять до 10 лет	4	28-64
	Проявляются устойчивые структуры и функциональные перестройки. Восстановление займет более 10 лет.	5	65-125

11.2. Анализ возможных аварийных ситуаций

Для определения и предотвращения экологического риска необходимы:

- разработка специализированного плана аварийного реагирования по ограничению, ликвидации и устранению последствий возможных аварий;
- проведение исследований по различным сценариям развития аварийных ситуаций на различных производственных объектах;
- обеспечение готовности систем извещения об аварийной ситуации;
- обеспечение объекта оборудованием и транспортными средствами по ограничению очага ликвидации аварии;
- обеспечение безопасности используемого оборудования;
- использование системы пожарной защиты, которая позволит осуществить современную доставку надлежащих материалов и оборудования, а также привлечение к работе необходимого персонала для устранения очага возникшего пожара на любом участке предприятия;
- оказание первой медицинской помощи;
- обеспечение готовности обслуживающего персонала и технических средств к организованным действиям при аварийных ситуациях и предварительное планирование их действий;

Деятельность организаций и граждан, связанная с риском возникновения чрезвычайных ситуаций, подлежит обязательному страхованию.

Организации, независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности, представляют отчетность об авариях, бедствиях и катастрофах, приведших к возникновению чрезвычайных ситуаций, а специально уполномоченные государственные органы осуществляют государственный учет чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Аварии, бедствия и катастрофы, приведшие к возникновению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, подлежат расследованию в порядке, установленном Правительством Республики Казахстан.

В случае выявления противоправных действий или бездействий должностных лиц и граждан материалы расследования подлежат передаче в соответствующие органы для привлечения виновных к ответственности.

Должностные лица и граждане, виновные в невыполнении или недобросовестном выполнении установленных нормативов, стандартов и правил, создании условий и предпосылок возникновению аварий, бедствий и катастроф, неприятие мер по защите населения, окружающей среды и объектов хозяйствования от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и других противоправных действий, несут дисциплинарную, административную, имущественную уголовную ответственность, а организации - имущественную ответственность в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

11.3. Оценка риска аварийных ситуаций

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

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

<i>Компонент окружающей среды</i>	<i>Масштаб воздействия</i>			<i>Суммарная значимость воздействия</i>
	<i>интенсивность воздействия</i>	<i>пространственный</i>	<i>временной</i>	
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)

Уровень тяжести воздействия на геологическую среду при возникновении аварийных ситуаций представлен

<i>Компонент окружающей среды</i>	<i>Масштаб воздействия</i>			<i>Суммарная значимость воздействия</i>
	<i>интенсивность воздействия</i>	<i>пространственный</i>	<i>временной</i>	
Подземные воды	Незначительная (1)	Локальный (2)	Многолетний (4)	Низкая (8)
Геологическая среда	Умеренная (3)	Локальный (2)	Многолетний (4)	Средняя (24)

Оценка уровня экологического риска приведена в таблице ниже.

Уровень экологического риска аварий в процессе проведения работ является **«низким»** - приемлемый риск/воздействие.

Уровень экологического риска аварий является **«средним»** - риск/воздействие приемлем, если соответствующим образом управляем.

Вероятность возникновения аварийных ситуаций на каждом конкретном объекте зависит от множества факторов, обусловленных климатическими, техническими и другими особенностями. Количественная оценка вероятности возникновения аварийной ситуации возможна только при наличии достаточно полной репрезентативной статистической информационной базы данных, учитывающей специфику эксплуатации объекта –

агрессивности среды, коррозионной активности перекачиваемого продукта, электрохимзащиты и т.д.

Однако, как показывает опыт эксплуатации, частота возникновения аварийных ситуаций подчиняется общим закономерностям, вероятность реализации которых может быть выражена по аналогии с произошедшими событиями в системе экспертных оценок.

11.4. Мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий на период проведения работ

Меры, снижающие риск возникновения аварийных ситуаций:

- технологический процесс проводится в строгом соответствии с нормативно-технической документацией, технологическим регламентом и стандартом предприятия;
- все решения и рекомендации по эксплуатации объектов предприятия проводятся в соответствии с техническим проектом;
- систематическое наблюдение за состоянием оборудования и соблюдением технологического режима производственного процесса;

С целью предотвращения возникновения аварийных ситуаций на предприятии предполагается реализация следующих мер:

Регулярная диагностика оборудования.

Техническое обслуживание оборудования по технологическому регламенту.

Своевременное проведение ремонтно-профилактических работ.

При строгом соблюдении вышеуказанных мер, норм и правил безопасной эксплуатации объектов предприятия возникновение аварийных ситуаций сводится к минимуму.

При размещении отходов возможны следующие аварийные ситуации:

- возникновение экзогенного пожара вследствие возгорания отходов.

При обращении с отходами на территории промышленной площадки с целью предупреждения аварийных ситуаций, должны соблюдаться следующие требования:

- не допускать случайного попадания отходов на почву, систематически осуществлять контроль и ликвидацию обнаруженных утечек.

В случае возникновения аварий, мероприятия по их ликвидации проводятся в соответствии со следующими положениями:

возможные аварийные ситуации при намечаемой хозяйственной деятельности;

методы реагирования на аварийные ситуации;

создание аварийной бригады (численность, состав, руководители, метод оповещения)

фазы реагирования на аварийную ситуацию;

оснащенность оборудованием, материалами и техникой бригады;

методы локализации очагов загрязнения.

При соблюдении проектных решений и правил техники безопасности при эксплуатации оборудования, ведении работ с опасными веществами, размещении отходов производства аварийные ситуации практически исключаются и сводятся к минимальному и маловероятному уровню развития.

Для минимизации последствий аварий для окружающей среды рекомендуется проработать сценарии развития событий при разных видах аварий с расчетом времени, интенсивности и объемов загрязнителей и других факторов воздействий, а также разработать подробный план реагирования на эти аварии.

На предприятии необходимо разработать полный план действий по ликвидации аварий, где обговаривается персонал, участвующий в ликвидации аварий.

11.5. Мероприятия по охране труда и технике безопасности

Механизация основных и вспомогательных операций, а также транспортировка.

- Обеспечение рабочих защитной одеждой в соответствии с установленными нормами выдачи.

- Согласование инструкций по ТБ для работ по ведению технологии, текущему ремонту и обслуживанию оборудования запорной арматурой и приборов КИП.

Перечень инструкций, наличие которых обязательно на предприятии:

- Инструкция по правилам пожарной безопасности на участке;
- Инструкция по ТБ с квалификационной группой 1-2;
- Инструкция по ТБ для лиц, обслуживающих машины и механизмы;
- Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях;

Кроме того, на предприятии должны соблюдаться правила техники безопасности:

Лица, работающие на транспортной технике, должны иметь удостоверения на право работы на производстве.

Схема устройства электроустановок должна соответствовать требованиям правил безопасности. Оголенные токоведущие части электрических устройств, оголенные провода, контакты рубильников и предохранительные зажимы электроаппаратуры должны быть защищены в местах, недоступных для случайного прикосновения. Все электрооборудование должно быть заземлено.

11.6. Мероприятия по защите населения от воздействия выбросов вредных химических примесей в атмосферный воздух и физического воздействия

Природоохранные мероприятия и мероприятия по благоустройству санитарно - защитной зоны.

Проектом предлагается природоохранные мероприятия и мероприятия по благоустройству санитарно-защитной зоны:

Благоустройство территории предприятия;

Посадка саженцев деревьев вне территории предприятия в пределах СЗЗ, полив и уход за ними;

Периодическая уборка территории санитарно-защитной зоны от мусора.

11.7. Оценка риска для здоровья населения при воздействии химических веществ загрязняющих атмосферный воздух

Реакция человека или группы людей на риск определяется как индивидуальными факторами, так и факторами, характеризующими сам риск или информацию о нем. Индивидуальные факторы, влияющие на восприятие риска, подразделяются на следующие группы: знания, опыт, личностные особенности, эмоциональное состояние. Факторы, связанные с самим риском, в свою очередь характеризуются: происхождением опасности и теми последствиями, к которым может привести риск; выраженностью риска для индивида или группы лиц; выраженностью последствий риска; вариабельностью информации о риске, получаемой из различных источников.

Деятельность предприятия напрямую связана с использованием природных ресурсов и влиянием на состояние окружающей среды. В связи с этим, предприятие принимает все возможные меры для минимизации вредного влияния на окружающую среду и направляет определенные средства на реализацию соответствующих мероприятий.

Объемы выбросов вредных веществ в атмосферный воздух и сбросов в поверхностные водоемы, а также временное хранение отходов производства и потребления на территории предприятия осуществляется в рамках установленных лимитов и природоохранного законодательства.

Руководство осознает свою ответственность за состояние окружающей среды, экологические риски и здоровье населения, проживающего в зоне влияния предприятия.

Оценка человеческой деятельности проводится по следующей схеме:

1. Определение времени, которое потенциально экспонируемая популяция проводит в загрязненной зоне.

2. Определение времени, которое потенциально экспонируемая популяция проводит в помещении, на открытой местности, в транспорте и так далее, с учетом характера деятельности человека в течение суток.

3. Определение зависимости человеческой деятельности от сезона года.

4. Определение возможности временного или постоянного нахождения населения в загрязненной зоне.

5. Идентификация любых специфических для исследуемой зоны характеристик популяции, которые могут повлиять на экспозицию.

При проведении идентификации опасности на определенной территории необходимо установить все существующие или существовавшие в прошлом источники загрязнения объектов окружающей среды. При этом в связи с возможностью пространственного распределения загрязнения нельзя ограничиваться только источниками, расположенными в пределах исследуемой территории. Обязательному учету подлежат все те источники, которые потенциально могут привести к воздействию на население, проживающее в исследуемой зоне.

В том случае, когда проводимые исследования направлены на оценку риска для здоровья населения, обусловленного каким-либо конкретным объектом, например промышленным предприятием, наиболее важным источником информации являются сведения о качественном и количественном составе выбросов данного объекта, их пространственных и временных характеристиках.

Помимо стационарных источников выбросов учитывается и влияние автотранспорта на загрязнение приземного слоя атмосферы населенного пункта.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан 2.01.2022г.
2. Инструкция по организации и проведению экологической оценки утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2022 года № 280. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 августа 2022 года № 23809.
3. Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18. 04. 2008 г. № 100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления»
4. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2022 года № 63.
5. Классификатор отходов, утвержден приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2022 года № 314. А.М. Дурасов, Т.Т. Тазабеков. Почвы Казахстана. А-А 1981 г. Рельеф Казахстана. А-Ата, 1981 г.
6. Генезис и классификация почв полупустынь. Почвенный институт им. В.В. Докучаева, М.1966г. Г.Г. Мирзаев, А.А. Евстратов «Охрана окружающей среды от радиационного, волнового и других промышленных физических воздействий» Учебное пособие. Л., 1989.
7. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 января 2022 года № 26447.
8. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
9. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)
10. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
11. 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

Приложение 1



1501800



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

08.10.2015 года01785P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "ECO project of city
"140000, Республика Казахстан, Павлодарская область, Павлодар Г.А.,
г.Павлодар, ГАГАРИНА, дом № 76., 61., БИН: 150640014249(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер
юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес
-идентификационный номер филиала или представительства иностранного
юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у
юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия),
индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие

**Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей
среды**(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом
Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

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

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

**Комитет экологического регулирования, контроля и
государственной инспекции в нефтегазовом комплексе.
Министерство энергетики Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

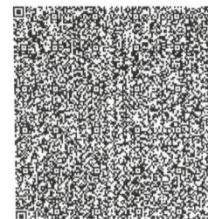
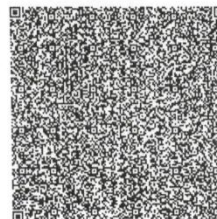
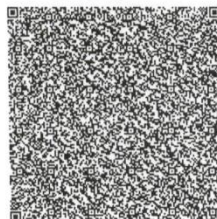
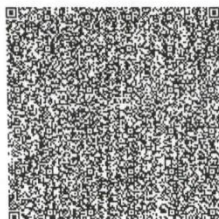
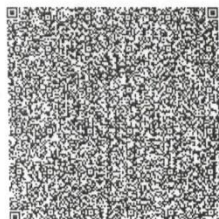
Руководитель
(уполномоченное лицо)**ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ**

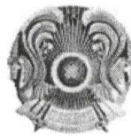
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

Срок действия
лицензии

Место выдачи

г.Астана



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01785P

Дата выдачи лицензии 08.10.2015 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Природоохранное проектирование, нормирование для I категории хозяйственной и иной деятельности

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

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "ЕСО project of city"

140000, Республика Казахстан, Павлодарская область, Павлодар Г.А., г. Павлодар, ГАГАРИНА, дом № 76., 61., БИН: 150640014249

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

Производственная база

г. Павлодар, ул. Гагарина, д.76, кв. 61

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

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

Лицензиар

Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель
(уполномоченное лицо)

ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ

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

Номер приложения

001

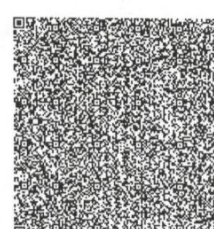
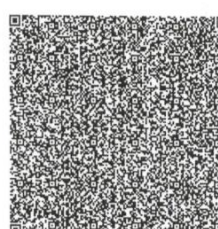
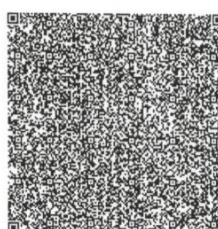
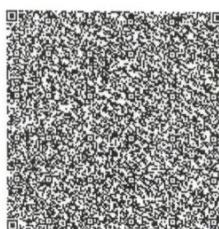
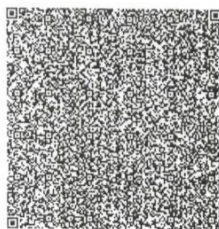
Срок действия

Дата выдачи
приложения

08.10.2015

Место выдачи

г.Астана



Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен

Приложение 2

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО "ECO LOGISTICS"

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Ростехнадзора |
№ 01-03436/23и выдано 21.04.2023

Рабочие файлы созданы по следующему запросу:

Расчет на существующее положение

Город = Павлодарская обл. _____ Расчетный год: 2026 На начало года
Базовый год: 2026

Объект NG1 NG2 NG3 NG4 NG5 NG6 NG7 NG8 NG9 Режим предпр.: 1 - Основной
0037

Примесь = 0333 (Сероводород (Дигидросульфид) (518)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.0080000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКст = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
Примесь = 2754 (Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10))
Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 1.0000000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКст = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4
Примесь = 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))
Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.3000000 ПДКс.с. = 0.1000000 ПДКст = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Название: Павлодарская обл.

Коэффициент А = 200

Скорость ветра U_{мр} = 12.0 м/с (для лета 6.0, для зимы 12.0)

Средняя скорость ветра = 2.6 м/с

Температура летняя = 29.0 град.С

Температура зимняя = -18.8 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью Х = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Павлодарская обл..

Объект :0037 Карьер

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.05.2026 13:54

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДК_{мр} для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.~	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.~	~	~	~	~
6001	П1	2.0				26.0	15.00	50.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000010

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Павлодарская обл..

Объект :0037 Карьер

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.05.2026 13:54

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М						
~~~~~						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]----
1	6001	0.00000098	П1	0.004362	0.50	11.4
~~~~~						
Суммарный Мq= 0.00000098 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.004362 долей ПДК						

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Павлодарская обл..

Объект :0037 Карьер

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.05.2026 13:54

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4565x4150 с шагом 415

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Павлодарская обл..

Объект :0037 Карьер

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.05.2026 13:54

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Павлодарская обл..

Объект :0037 Карьер

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.05.2026 13:54

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Павлодарская обл..

Объект :0037 Карьер

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.05.2026 13:54

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Павлодарская обл..

Объект :0037 Карьер

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.05.2026 13:54

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~	~	Г/с
6001	П1	2.0				26.0	15.00	50.00	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0003480

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Павлодарская обл..

Объект :0037 Карьер

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.05.2026 13:54

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным						
по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,						
расположенного в центре симметрии, с суммарным М						
~~~~~						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Хм
п/п-	Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	---[м]---
1	6001	0.000348	п1	0.012429	0.50	11.4
~~~~~						
Суммарный Мq=		0.000348 г/с				
Сумма См по всем источникам =		0.012429 долей ПДК				

Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с				

Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См <		0.05 долей ПДК				

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Павлодарская обл..

Объект :0037 Карьер

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.05.2026 13:54

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4565x4150 с шагом 415

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Павлодарская обл..

Объект :0037 Карьер

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.05.2026 13:54
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);
 Растворитель РПК-265П) (10)
 ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Павлодарская обл..

Объект :0037 Карьер

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.05.2026 13:54

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);
 Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Павлодарская обл..

Объект :0037 Карьер

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.05.2026 13:54

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);
 Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Павлодарская обл..

Объект :0037 Карьер

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.05.2026 13:54

Примесь :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)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~	~м~	~м~	~м/с~	~м3/с~	градС	~м~	~м~	~м~	~м~	~гр.~	~	~	~	~г/с~
6002	П1	2.0				26.0	15.00	50.00	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.5880000
6003	П1	2.0				26.0	15.00	50.00	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.4700000

6004	П1	2.0	26.0	15.00	50.00	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0666000
6005	П1	2.0	26.0	15.00	50.00	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0876000

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Павлодарская обл..

Объект :0037 Карьер

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.05.2026 13:54

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :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)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm	
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]----	
1	6002	0.588000	П1	210.013138	0.50	5.7	
2	6003	0.470000	П1	167.867645	0.50	5.7	
3	6004	0.066600	П1	23.787203	0.50	5.7	
4	6005	0.087600	П1	31.287672	0.50	5.7	
Суммарный Мq= 1.212200 г/с							
Сумма См по всем источникам = 432.955658 долей ПДК							
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с							

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Павлодарская обл..

Объект :0037 Карьер

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.05.2026 13:54

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :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)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4565x4150 с шагом 415

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Павлодарская обл..

Объект :0037 Карьер

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.05.2026 13:54

Примесь :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)

ПДК_{мр} для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -195, Y= 58

размеры: длина (по X)= 4565, ширина (по Y)= 4150, шаг сетки= 415

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей $U_{св}$

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

~~~~~|  
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~|

| | | | | | | | | | | | |
|-------|--------|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------------|
| у= | 2133 | Y-строка 1 Стах= 0.067 долей ПДК (х= 12.5; напр.ветра=180) | | | | | | | | | |
| ----- | : | | | | | | | | | | |
| х= | -2478 | -2063: | -1648: | -1233: | -818: | -403: | 13: | 428: | 843: | 1258: | 1673: 2088: |
| ----- | : | | | | | | | | | | |
| Qс : | 0.027: | 0.033: | 0.042: | 0.051: | 0.058: | 0.065: | 0.067: | 0.065: | 0.058: | 0.051: | 0.042: 0.034: |
| Сс : | 0.008: | 0.010: | 0.013: | 0.015: | 0.017: | 0.019: | 0.020: | 0.019: | 0.018: | 0.015: | 0.013: 0.010: |
| Фоп: | 130 : | 135 : | 141 : | 149 : | 159 : | 169 : | 180 : | 191 : | 201 : | 211 : | 219 : 225 : |
| Уоп: | 6.00 : | 6.00 : | 6.00 : | 6.00 : | 6.00 : | 6.00 : | 6.00 : | 6.00 : | 6.00 : | 6.00 : | 6.00 : |
| | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ви : | 0.013: | 0.016: | 0.020: | 0.025: | 0.028: | 0.031: | 0.033: | 0.031: | 0.028: | 0.025: | 0.020: 0.016: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви : | 0.010: | 0.013: | 0.016: | 0.020: | 0.023: | 0.025: | 0.026: | 0.025: | 0.023: | 0.020: | 0.016: 0.013: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви : | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.003: 0.002: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| ~~~~~ | : | | | | | | | | | | |
| у= | 1718 | Y-строка 2 Стах= 0.100 долей ПДК (х= 12.5; напр.ветра=180) | | | | | | | | | |
| ----- | : | | | | | | | | | | |
| х= | -2478 | -2063: | -1648: | -1233: | -818: | -403: | 13: | 428: | 843: | 1258: | 1673: 2088: |

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.032: 0.042: 0.054: 0.067: 0.082: 0.093: 0.100: 0.094: 0.082: 0.067: 0.054: 0.042:
Сс : 0.010: 0.013: 0.016: 0.020: 0.024: 0.028: 0.030: 0.028: 0.024: 0.020: 0.016: 0.013:
Фоп: 123 : 129 : 135 : 143 : 153 : 165 : 180 : 193 : 207 : 217 : 225 : 231 :
Уоп: 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.015: 0.020: 0.026: 0.033: 0.040: 0.045: 0.048: 0.045: 0.040: 0.033: 0.026: 0.021:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.012: 0.016: 0.021: 0.026: 0.032: 0.036: 0.039: 0.036: 0.032: 0.026: 0.021: 0.016:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~

```

у= 1303 : Y-строка 3 Стах= 0.165 долей ПДК (х= 12.5; напр.ветра=180)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
х= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.038: 0.051: 0.067: 0.090: 0.119: 0.150: 0.165: 0.150: 0.120: 0.090: 0.067: 0.051:
Сс : 0.011: 0.015: 0.020: 0.027: 0.036: 0.045: 0.050: 0.045: 0.036: 0.027: 0.020: 0.015:
Фоп: 117 : 121 : 127 : 135 : 147 : 161 : 180 : 199 : 213 : 225 : 233 : 239 :
Уоп: 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.018: 0.025: 0.033: 0.044: 0.058: 0.073: 0.080: 0.073: 0.058: 0.044: 0.033: 0.025:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.015: 0.020: 0.026: 0.035: 0.046: 0.058: 0.064: 0.058: 0.047: 0.035: 0.026: 0.020:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.012: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~

```

у= 888 : Y-строка 4 Стах= 0.333 долей ПДК (х= 12.5; напр.ветра=180)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
х= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.043: 0.058: 0.082: 0.119: 0.183: 0.274: 0.333: 0.273: 0.184: 0.119: 0.082: 0.058:
Сс : 0.013: 0.017: 0.025: 0.036: 0.055: 0.082: 0.100: 0.082: 0.055: 0.036: 0.025: 0.017:
Фоп: 109 : 111 : 117 : 123 : 135 : 153 : 180 : 207 : 225 : 237 : 243 : 247 :
Уоп: 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.021: 0.028: 0.040: 0.058: 0.089: 0.133: 0.161: 0.133: 0.089: 0.058: 0.040: 0.028:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.017: 0.022: 0.032: 0.046: 0.071: 0.106: 0.129: 0.106: 0.071: 0.046: 0.032: 0.023:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.013: 0.020: 0.024: 0.020: 0.013: 0.009: 0.006: 0.004:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~

```

у= 473 : Y-строка 5 Стах= 1.126 долей ПДК (х= 12.5; напр.ветра=180)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
х= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.047: 0.065: 0.094: 0.151: 0.276: 0.606: 1.126: 0.608: 0.278: 0.152: 0.095: 0.065:

```

Сс : 0.014: 0.019: 0.028: 0.045: 0.083: 0.182: 0.338: 0.183: 0.084: 0.046: 0.028: 0.019:
 Фоп: 100 : 101 : 105 : 109 : 117 : 135 : 180 : 225 : 243 : 251 : 255 : 259 :
 Уоп: 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :
 : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.023: 0.031: 0.046: 0.073: 0.134: 0.294: 0.546: 0.295: 0.135: 0.074: 0.046: 0.032:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 Ви : 0.018: 0.025: 0.037: 0.059: 0.107: 0.235: 0.437: 0.236: 0.108: 0.059: 0.037: 0.025:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.003: 0.005: 0.007: 0.011: 0.020: 0.044: 0.081: 0.044: 0.020: 0.011: 0.007: 0.005:
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

у= 58 : Y-строка 6 Стах= 373.781 долей ПДК (х= 12.5; напр.ветра=163)

 х= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:

 : : : : : : : : : : : : :

 Qc : 0.048: 0.067: 0.100: 0.166: 0.336: 1.156: 373.78: 1.183: 0.339: 0.168: 0.101: 0.068:
 Сс : 0.015: 0.020: 0.030: 0.050: 0.101: 0.347: 112.13: 0.355: 0.102: 0.050: 0.030: 0.020:
 Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 91 : 91 : 163 : 269 : 269 : 270 : 270 : 270 :
 Уоп: 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 0.50 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :
 : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.023: 0.033: 0.049: 0.081: 0.163: 0.561: 181.31: 0.574: 0.165: 0.081: 0.049: 0.033:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 Ви : 0.019: 0.026: 0.039: 0.065: 0.130: 0.448: 144.92: 0.459: 0.132: 0.065: 0.039: 0.026:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.003: 0.005: 0.007: 0.012: 0.024: 0.084: 27.011: 0.085: 0.025: 0.012: 0.007: 0.005:
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

у= -357 : Y-строка 7 Стах= 1.212 долей ПДК (х= 12.5; напр.ветра= 0)

 х= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:

 : : : : : : : : : : : : :

 Qc : 0.047: 0.065: 0.095: 0.151: 0.276: 0.623: 1.212: 0.633: 0.279: 0.152: 0.095: 0.065:
 Сс : 0.014: 0.020: 0.028: 0.045: 0.083: 0.187: 0.364: 0.190: 0.084: 0.046: 0.028: 0.020:
 Фоп: 81 : 79 : 77 : 71 : 63 : 45 : 0 : 315 : 297 : 289 : 283 : 281 :
 Уоп: 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :
 : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.023: 0.032: 0.046: 0.073: 0.134: 0.302: 0.588: 0.307: 0.136: 0.074: 0.046: 0.032:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 Ви : 0.018: 0.025: 0.037: 0.058: 0.107: 0.241: 0.470: 0.246: 0.108: 0.059: 0.037: 0.025:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.003: 0.005: 0.007: 0.011: 0.020: 0.045: 0.088: 0.046: 0.020: 0.011: 0.007: 0.005:
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

у= -772 : Y-строка 8 Стах= 0.344 долей ПДК (х= 12.5; напр.ветра= 0)

 х= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:

 : : : : : : : : : : : : :

 Qc : 0.043: 0.059: 0.082: 0.121: 0.186: 0.282: 0.344: 0.283: 0.187: 0.122: 0.083: 0.059:
 Сс : 0.013: 0.018: 0.025: 0.036: 0.056: 0.085: 0.103: 0.085: 0.056: 0.036: 0.025: 0.018:
 Фоп: 71 : 69 : 63 : 57 : 45 : 27 : 0 : 333 : 315 : 303 : 297 : 291 :

```

Уоп: 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.021: 0.029: 0.040: 0.059: 0.090: 0.137: 0.167: 0.137: 0.091: 0.059: 0.040: 0.029:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.017: 0.023: 0.032: 0.047: 0.072: 0.109: 0.133: 0.110: 0.073: 0.047: 0.032: 0.023:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.013: 0.020: 0.025: 0.020: 0.014: 0.009: 0.006: 0.004:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~

```

```

у= -1187 : Y-строка 9  Смах= 0.169 долей ПДК (х= 12.5; напр.ветра= 0)
-----:
х= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:
-----:
Ус : 0.038: 0.051: 0.068: 0.091: 0.120: 0.154: 0.169: 0.154: 0.121: 0.091: 0.068: 0.051:
Сс : 0.011: 0.015: 0.020: 0.027: 0.036: 0.046: 0.051: 0.046: 0.036: 0.027: 0.020: 0.015:
Фоп: 63 : 59 : 53 : 45 : 33 : 19 : 0 : 341 : 327 : 315 : 307 : 301 :
Уоп: 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.018: 0.025: 0.033: 0.044: 0.058: 0.075: 0.082: 0.074: 0.059: 0.044: 0.033: 0.025:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.015: 0.020: 0.026: 0.035: 0.047: 0.060: 0.066: 0.060: 0.047: 0.035: 0.026: 0.020:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.012: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~

```

```

у= -1602 : Y-строка 10 Смах= 0.102 долей ПДК (х= 12.5; напр.ветра= 0)
-----:
х= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:
-----:
Ус : 0.032: 0.042: 0.054: 0.068: 0.083: 0.095: 0.102: 0.095: 0.083: 0.068: 0.054: 0.043:
Сс : 0.010: 0.013: 0.016: 0.020: 0.025: 0.029: 0.030: 0.028: 0.025: 0.020: 0.016: 0.013:
Фоп: 57 : 51 : 45 : 37 : 27 : 15 : 0 : 345 : 333 : 323 : 315 : 309 :
Уоп: 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.016: 0.021: 0.026: 0.033: 0.040: 0.046: 0.049: 0.046: 0.040: 0.033: 0.026: 0.021:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.012: 0.016: 0.021: 0.026: 0.032: 0.037: 0.039: 0.037: 0.032: 0.026: 0.021: 0.017:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~

```

```

у= -2017 : Y-строка 11 Смах= 0.068 долей ПДК (х= 12.5; напр.ветра= 0)
-----:
х= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:
-----:
Ус : 0.027: 0.034: 0.043: 0.051: 0.059: 0.065: 0.068: 0.066: 0.059: 0.051: 0.043: 0.034:
Сс : 0.008: 0.010: 0.013: 0.015: 0.018: 0.020: 0.020: 0.020: 0.018: 0.015: 0.013: 0.010:
Фоп: 50 : 45 : 39 : 31 : 21 : 11 : 0 : 349 : 339 : 329 : 321 : 315 :
Уоп: 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :

```

Ви : 0.013: 0.016: 0.021: 0.025: 0.028: 0.032: 0.033: 0.032: 0.029: 0.025: 0.021: 0.016:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 Ви : 0.010: 0.013: 0.017: 0.020: 0.023: 0.025: 0.026: 0.025: 0.023: 0.020: 0.017: 0.013:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002:
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 12.5 м, Y= 58.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 373.7811584 доли ПДКмр |  
 | 112.1343520 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 163 град.
 и скорости ветра 0.50 м/с
 Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | | |
|-------------------|-------|-------|---------------|-------------------|----------|---------|--------------|--|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сумма % | Кэфф.влияния | |
| ----- | ----- | ----- | М- (Мг) ----- | С[доли ПДК] ----- | ----- | ----- | b=C/М ----- | |
| 1 | 6002 | П1 | 0.5880 | 181.3094482 | 48.51 | 48.51 | 308.3493958 | |
| 2 | 6003 | П1 | 0.4700 | 144.9242096 | 38.77 | 87.28 | 308.3493958 | |
| 3 | 6005 | П1 | 0.0876 | 27.0114079 | 7.23 | 94.51 | 308.3493958 | |
| 4 | 6004 | П1 | 0.0666 | 20.5360718 | 5.49 | 100.00 | 308.3494263 | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Павлодарская обл..

Объект :0037 Карьер

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.05.2026 13:54

Примесь :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)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
 | Координаты центра : X= -195 м; Y= 58 |
 | Длина и ширина : L= 4565 м; В= 4150 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 415 м |
 ~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1-	0.027	0.033	0.042	0.051	0.058	0.065	0.067	0.065	0.058	0.051	0.042	0.034	1
2-	0.032	0.042	0.054	0.067	0.082	0.093	0.100	0.094	0.082	0.067	0.054	0.042	2
3-	0.038	0.051	0.067	0.090	0.119	0.150	0.165	0.150	0.120	0.090	0.067	0.051	3
4-	0.043	0.058	0.082	0.119	0.183	0.274	0.333	0.273	0.184	0.119	0.082	0.058	4
5-	0.047	0.065	0.094	0.151	0.276	0.606	1.126	0.608	0.278	0.152	0.095	0.065	5
6-C	0.048	0.067	0.100	0.166	0.336	1.156373.78	1.183	0.339	0.168	0.101	0.068	0.068	6
7-	0.047	0.065	0.095	0.151	0.276	0.623	1.212	0.633	0.279	0.152	0.095	0.065	7
8-	0.043	0.059	0.082	0.121	0.186	0.282	0.344	0.283	0.187	0.122	0.083	0.059	8
9-	0.038	0.051	0.068	0.091	0.120	0.154	0.169	0.154	0.121	0.091	0.068	0.051	9
10-	0.032	0.042	0.054	0.068	0.083	0.095	0.102	0.095	0.083	0.068	0.054	0.043	10
11-	0.027	0.034	0.043	0.051	0.059	0.065	0.068	0.066	0.059	0.051	0.043	0.034	11

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =373.7811584 долей ПДКмр  
 =112.1343520 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 12.5 м  
 ( X-столбец 7, Y-строка 6) Yм = 58.0 м  
 При опасном направлении ветра : 163 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Павлодарская обл..

Объект :0037 Карьер

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.05.2026 13:54

Примесь :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)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 101

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 6.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

~~~~~|~~~~~|  
 ~~~~~|~~~~~|

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 49:    | 51:    | 114:   | 238:   | 300:   | 360:   | 419:   | 477:   | 533:   | 587:   | 639:   | 688:   | 736:   | 780:   | 822:   |
| x=   | -986:  | -986:  | -984:  | -968:  | -953:  | -937:  | -914:  | -891:  | -860:  | -830:  | -793:  | -757:  | -713:  | -671:  | -621:  |
| Qc : | 0.245: | 0.245: | 0.243: | 0.245: | 0.244: | 0.241: | 0.244: | 0.244: | 0.245: | 0.243: | 0.242: | 0.244: | 0.245: | 0.244: | 0.244: |
| Cc : | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.072: | 0.073: | 0.073: | 0.074: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: |
| Фоп: | 90 :   | 90 :   | 93 :   | 101 :  | 105 :  | 109 :  | 111 :  | 115 :  | 119 :  | 123 :  | 127 :  | 130 :  | 133 :  | 137 :  | 140 :  |
| Уоп: | 6.00 : | 6.00 : | 6.00 : | 6.00 : | 6.00 : | 6.00 : | 6.00 : | 6.00 : | 6.00 : | 6.00 : | 6.00 : | 6.00 : | 6.00 : | 6.00 : | 6.00 : |
|      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | 0.119: | 0.119: | 0.118: | 0.119: | 0.119: | 0.117: | 0.118: | 0.119: | 0.119: | 0.118: | 0.117: | 0.118: | 0.119: | 0.119: | 0.118: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви : | 0.095: | 0.095: | 0.094: | 0.095: | 0.095: | 0.094: | 0.094: | 0.095: | 0.095: | 0.094: | 0.094: | 0.095: | 0.095: | 0.095: | 0.095: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви : | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 860:   | 895:   | 927:   | 956:   | 981:   | 1002:  | 1020:  | 1033:  | 1043:  | 1049:  | 1051:  | 1051:  | 1049:  | 1033:  | 1018:  |
| x=   | -574:  | -520:  | -468:  | -410:  | -354:  | -293:  | -235:  | -171:  | -111:  | -47:   | 14:    | 16:    | 79:    | 203:   | 265:   |
| Qc : | 0.241: | 0.243: | 0.244: | 0.245: | 0.243: | 0.242: | 0.243: | 0.245: | 0.244: | 0.244: | 0.245: | 0.245: | 0.243: | 0.245: | 0.244: |
| Cc : | 0.072: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: |
| Фоп: | 143 :  | 147 :  | 151 :  | 155 :  | 159 :  | 163 :  | 165 :  | 169 :  | 173 :  | 177 :  | 180 :  | 180 :  | 183 :  | 191 :  | 195 :  |
| Уоп: | 6.00 : | 6.00 : | 6.00 : | 6.00 : | 6.00 : | 6.00 : | 6.00 : | 6.00 : | 6.00 : | 6.00 : | 6.00 : | 6.00 : | 6.00 : | 6.00 : | 6.00 : |
|      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | 0.117: | 0.118: | 0.119: | 0.119: | 0.118: | 0.117: | 0.118: | 0.119: | 0.119: | 0.118: | 0.119: | 0.119: | 0.118: | 0.119: | 0.119: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви : | 0.093: | 0.094: | 0.095: | 0.095: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.095: | 0.095: | 0.094: | 0.095: | 0.095: | 0.094: | 0.095: | 0.095: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви : | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1002:  | 979:   | 956:   | 925:   | 895:   | 858:   | 822:   | 778:   | 736:   | 686:   | 639:   | 585:   | 533:   | 475:   | 419:   |
| x=   | 325:   | 384:   | 442:   | 498:   | 552:   | 604:   | 653:   | 701:   | 745:   | 787:   | 825:   | 860:   | 892:   | 921:   | 946:   |
| Qc : | 0.241: | 0.244: | 0.244: | 0.245: | 0.243: | 0.242: | 0.244: | 0.245: | 0.244: | 0.244: | 0.241: | 0.243: | 0.244: | 0.245: | 0.243: |
| Cc : | 0.072: | 0.073: | 0.073: | 0.074: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.072: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: |
| Фоп: | 199 :  | 201 :  | 205 :  | 209 :  | 213 :  | 217 :  | 220 :  | 223 :  | 227 :  | 230 :  | 233 :  | 237 :  | 241 :  | 245 :  | 249 :  |
| Уоп: | 6.00 : | 6.00 : | 6.00 : | 6.00 : | 6.00 : | 6.00 : | 6.00 : | 6.00 : | 6.00 : | 6.00 : | 6.00 : | 6.00 : | 6.00 : | 6.00 : | 6.00 : |
|      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |

Ви : 0.117: 0.118: 0.119: 0.119: 0.118: 0.117: 0.118: 0.119: 0.119: 0.118: 0.117: 0.118: 0.119: 0.119: 0.118:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.094: 0.094: 0.095: 0.095: 0.094: 0.094: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.093: 0.094: 0.095: 0.095: 0.094:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

y= 358: 300: 236: 176: 112: 51: 49: -14: -138: -200: -260: -319: -377: -433: -487:  
 x= 967: 985: 998: 1008: 1014: 1016: 1016: 1014: 998: 983: 967: 944: 921: 890: 860:  
 Qc : 0.242: 0.243: 0.245: 0.244: 0.244: 0.245: 0.245: 0.243: 0.245: 0.244: 0.241: 0.244: 0.244: 0.245: 0.243:  
 Cc : 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.072: 0.073: 0.073: 0.074: 0.073:  
 Фоп: 253 : 255 : 259 : 263 : 267 : 270 : 270 : 273 : 281 : 285 : 289 : 291 : 295 : 299 : 303 :  
 Уоп: 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :  
 Ви : 0.117: 0.118: 0.119: 0.119: 0.118: 0.119: 0.119: 0.118: 0.119: 0.119: 0.117: 0.118: 0.119: 0.119: 0.118:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.094: 0.094: 0.095: 0.095: 0.094: 0.095: 0.095: 0.094: 0.095: 0.095: 0.094: 0.094: 0.095: 0.095: 0.094:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

y= -539: -588: -636: -680: -722: -760: -795: -827: -856: -881: -902: -920: -933: -943: -949:  
 x= 823: 787: 743: 701: 651: 604: 550: 498: 440: 384: 323: 265: 201: 141: 77:  
 Qc : 0.242: 0.244: 0.245: 0.244: 0.244: 0.241: 0.243: 0.244: 0.245: 0.243: 0.242: 0.243: 0.245: 0.244: 0.244:  
 Cc : 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.072: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073:  
 Фоп: 307 : 310 : 313 : 317 : 320 : 323 : 327 : 331 : 335 : 339 : 343 : 345 : 349 : 353 : 357 :  
 Уоп: 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :  
 Ви : 0.117: 0.118: 0.119: 0.119: 0.118: 0.117: 0.118: 0.119: 0.119: 0.118: 0.117: 0.118: 0.119: 0.119: 0.118:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.094: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.093: 0.094: 0.095: 0.095: 0.094: 0.094: 0.094: 0.095: 0.095: 0.094:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

y= -951: -951: -949: -933: -918: -902: -879: -856: -825: -795: -758: -722: -678: -636: -586:  
 x= 16: 14: -49: -173: -235: -295: -354: -412: -468: -522: -574: -623: -671: -715: -757:  
 Qc : 0.245: 0.245: 0.243: 0.245: 0.244: 0.241: 0.244: 0.244: 0.245: 0.243: 0.242: 0.244: 0.245: 0.244: 0.244:  
 Cc : 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.072: 0.073: 0.073: 0.074: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073:  
 Фоп: 0 : 0 : 3 : 11 : 15 : 19 : 21 : 25 : 29 : 33 : 37 : 40 : 43 : 47 : 50 :  
 Уоп: 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :  
 Ви : 0.119: 0.119: 0.118: 0.119: 0.119: 0.117: 0.118: 0.119: 0.119: 0.118: 0.117: 0.118: 0.119: 0.119: 0.118:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

Ви : 0.095: 0.095: 0.094: 0.095: 0.095: 0.094: 0.094: 0.095: 0.095: 0.094: 0.094: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 ~~~~~

y=	-539:	-485:	-433:	-375:	-319:	-258:	-200:	-136:	-76:	-12:	49:
x=	-795:	-830:	-862:	-891:	-916:	-937:	-955:	-968:	-978:	-984:	-986:
Qс :	0.241:	0.243:	0.244:	0.245:	0.243:	0.242:	0.243:	0.245:	0.244:	0.244:	0.245:
Сс :	0.072:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:
Фоп:	53 :	57 :	61 :	65 :	69 :	73 :	75 :	79 :	83 :	87 :	90 :
Уоп:	6.00 :	6.00 :	6.00 :	6.00 :	6.00 :	6.00 :	6.00 :	6.00 :	6.00 :	6.00 :	6.00 :
Ви :	0.117:	0.118:	0.119:	0.119:	0.118:	0.117:	0.118:	0.119:	0.119:	0.118:	0.119:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви :	0.093:	0.094:	0.095:	0.095:	0.094:	0.094:	0.094:	0.095:	0.095:	0.094:	0.095:
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
Ви :	0.017:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.017:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -860.3 м, Y= 532.8 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.2452406 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0735722 мг/м3      |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 119 град.
 и скорости ветра 6.00 м/с
 Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф.влияния		
Ист.	Ист.	Ист.	М- (Мг)	С [доли ПДК]			b=C/M		
1	6002	П1	0.5880	0.1189585	48.51	48.51	0.202310324		
2	6003	П1	0.4700	0.0950859	38.77	87.28	0.202310339		
3	6005	П1	0.0876	0.0177224	7.23	94.51	0.202310354		
4	6004	П1	0.0666	0.0134739	5.49	100.00	0.202310339		

~~~~~

**СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ**

| Код ЗВ | Наименование загрязняющих веществ<br>и состав групп суммаций                                                                                                                                                                                          | См         | РП         | СЗЗ      | ЖЗ        | ФТ        | Граница<br>области<br>возд. | Колич<br>ИЗА | ПДК (ОБУВ)<br>мг/м3 | Класс<br>опасн |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|----------|-----------|-----------|-----------------------------|--------------|---------------------|----------------|
| 0333   | Сероводород (Дигидросульфид)<br>(518)                                                                                                                                                                                                                 | 0.004362   | См<0.05    | См<0.05  | нет расч. | нет расч. | нет расч.                   | 1            | 0.0080000           | 2              |
| 2754   | Алканы C12-19 /в пересчете на C/<br>(Углеводороды предельные C12-C19<br>(в пересчете на C); Растворитель<br>РПК-265П) (10)                                                                                                                            | 0.012429   | См<0.05    | См<0.05  | нет расч. | нет расч. | нет расч.                   | 1            | 1.0000000           | 4              |
| 2908   | Пыль неорганическая, содержащая<br>диоксид кремния в %: 70-20<br>(шамот, цемент, пыль цементного<br>производства - глина, глинистый<br>сланец, доменный шлак, песок,<br>klinker, зола, кремнезем, зола<br>углей казахстанских<br>месторождений) (494) | 432.955658 | 373.781158 | 0.245241 | нет расч. | нет расч. | нет расч.                   | 4            | 0.3000000           | 3              |

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК<sub>мр</sub>) - только для модели МРК-2014
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия приведены в долях ПДК<sub>мр</sub>.

# **Приложение 3**



