

***Раздел: «Охрана окружающей среды»
к Плану горных работ золото - серебряного
месторождения «Сулушоки»
в Карагандинской области***

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: 87773177502,87768002512

Разработчики:

Директор

Филиппова Татьяна Александровна

Исполнитель

Исаева Мария Тимуровна

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 окружающую среду	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. Ситуационная карта-схема расположения объекта	105
3. Расчет рассеивания ЗВ	
4. Протокол общественных слушаний	
5. Исходные данные для разработки проекта РООС	

АННОТАЦИЯ

Раздел: «Охрана окружающей среды» к Плану горных работ золото - серебряного месторождения «Сулушоки» в Карагандинской области разработан на основании:

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

✚ Приказ 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, 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 7 площадным неорганизованным и 1 организованным источником 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 6 видов отходов. Отходы будут вывозиться отдельно специализированными организациями по договору;

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

На период эксплуатации, вид деятельности принят согласно Приложения 1 к ЭК РК, п.3. Минеральная промышленность:3.1. добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых;

Заказчик: Товарищество с ограниченной ответственностью "Ken Oil"

Исполнитель: ТОО «ECO project of city»

ВВЕДЕНИЕ

Оценка воздействия на окружающую среду, к **Плану горных работ золото - серебряного месторождения «Сулушоки» в Карагандинской 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 к **План горных работ золото - серебряного месторождения «Сулушоки» в Карагандинской 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

Реквизиты предприятия:

ТОО «Ken Oil»

БИН: 220840051992

РК, г. Алматы, Алмалинский район,
ул. Наурызбай батыра, д.8, БЦ "Коба", 3 этаж

ИИК: KZ90601A871005504921 (KZT)

АО "Народный Банк Казахстана"

БИК: HSBKKZKX

Кбе:17

Месторождение Сулушoky Шетском районе Карагандинской области, в 150 км к юго-востоку от ж.д. станции Агадырь. на листе М-43-137 (Рис. 1.1).

Координаты центра месторождения:

СШ - 48° 16';

ВД - 74° 28'.

В орографическом отношении район месторождения представлен типичным для Центрального Казахстана мелкосопочником в сочетании с пологоволнистыми аллювиальными долинами. Абсолютные отметки наиболее возвышенных форм рельефа достигают 1000 м, относительные превышения составляют 250-300 м.

Ближайшее действующее горно-добывающее предприятие - рудник Акчатау расположен в 60 км юго-западнее месторождения Сулушoky. Через вышеупомянутый рудник проходит линия ЛЭП мощностью 120 кв.В орографическом отношении район представляет собой типичное для Центрального Казахстана сочетание грядового низкогорья, мелкосопочника и пологоволнистых цокольных равнин, на общем фоне которых выступают отдельные островные вершины, сложенные вторичными кварцитами.

Рельеф района представлен пологими холмами и грядами холмов. Территория проектных работ расположена в центральной части Казахского мелкосопочника. Абсолютные отметки отдельных высот колеблются от 750 до 1137,0 м. Относительные превышения составляют 30-120 м.

Наиболее высокими являются горы Каргалы -1137,0 м, Жосалы - 1100,3 м, Уштаган - 1015,3 м.

Гидрографическая сеть района развита слабо и представлена речкой Карасай и ее притоками, которые в летнее время частично пересыхают, распадаясь на цепь изолированных плесов. Подавляющая часть годового стока приходится на период весеннего паводка (расход воды достигает 5-30 м³ в секунду). Летом сток резко падает. Водоснабжение в пределах месторождения производится за счет нескольких родников и трех колодцев с пресной водой, дебит их 0,1 – 1,5 л/сек. Часть родников осенью пересыхают.

Месторождение Сулушoky Шетском районе Карагандинской области, в 150 км к юго-востоку от ж.д. станции Агадырь. Координаты месторождения:

1. Точка. СШ 48 15. 52; ВД74 27 45;

2. Точка. СШ 48 15. 45; ВД74 27 40;

3. Точка. СШ 48 16. 0.01; ВД 74 27 30;

4. Точка. СШ 48 16. 3.0; ВД 74 27 40.

Запасы месторождения Сулушoky подсчитываются впервые.

Для производства подсчета запасов использованы результаты геологоразведочных работ, выполненных Науразбайской партией в 1967 г. Для целей подсчета запасов непосредственно использованы следующие материалы: план поверхности на

Раздел: «Охрана окружающей среды» к Плану горных работ золото - серебряного месторождения «Сулушoky» в Карагандинской области

инструментальной основе масштаба 1:200, план опробования поверхности масштаба 1:200, план опробования горизонта +816 м, геологический разрез по линии II, а также данные по 2 глубоким шурфам с рассечками из них, пяти канав и одной скважины.

Кондиций, составленных для месторождения Сулушоки, нет. В связи с этим в данном отчёте приводятся некоторые соображения по обоснованию условий подсчета запасов руд Сулушкинского месторождения.

а). Бортовое содержание для оконтуривания балансовых запасов рудного тела принимается равным 3 г/т. При этом борте граница рудного тела практически совпадает с естественной границей скарнового тела. За пределами контура 3 г/т содержания золота и серебра резко уменьшаются и соответственно составляют менее 1,0 и 40 г/т.

Из сказанного выше видно, что бортовое содержание 3 г/т практически отвечает одновременно и экономической и геологической границе рудного тела.

б). Минимальная мощность рудного тела, включаемого в подсчёт запасов, принята равной 1 м. При меньшей мощности и значительных содержаниях полезных компонентов используется соответствующий меропроцент.

в). Мощность прослоев пустых пород и некондиционных руд, включаемых в подсчет запасов, принята равной 1 м.

д). Минимальное промышленное содержание принято равным 23 г/т. Оно определено по формуле:

Для подсчета запасов месторождения Сулушоки применен способ геологических блоков. Его применение обосновывается следующими факторами:

а) малыми размерами компактно расположенного рудного тела, практически образующего единый геологический блок;

б) небольшим количеством разведочных выработок, принимающих участие в подсчёте;

в) наличием единого технологического типа руд.

Запасы месторождения подсчитаны по категориям С1 и С2. К категории С1 отнесены запасы, заключенные в блоке, разведанном по сети 20х20м. Примыкающая к блоку категории С1 часть рудного тела, экстраполированная с учётом его склонения, отнесена к категории С2.

Граница запасов категории С1 проведена по контуру разведочных выработок.

В связи с крайне неравномерным распределением полезных компонентов.

Их средние содержания по выработкам определены способом средневзвешенного. Средняя мощность рудного тела определена способом среднеарифметического.

Категория запасов	Запасы руды в тыс. тон.	Среднее содержание г/т		Запасы металла	
		золото	серебро	золото /кг/	серебро /г/
С ₁	3.0	28	1700	84.0	5.1
С ₂	6.0	28	1700	189.0	8.0

2. ВОЗДУШНАЯ СРЕДА

Климатические условия

Климат района резкоконтинентальный, с суровой продолжительной зимой, сухим жарким летом, относительно кратковременными осенне-весенними периодами, усиленных ветровой деятельностью.

Температурный режим характеризуется умеренными, реже высокими температурами воздуха летом, низкими – зимой и резкими годовыми, сезонными и даже суточными колебаниями.

Среднегодовые климатические данные приведены в таблице 1.1, согласно представленным данным РГП «Казгидромет» (для Карагандинской области, МС Караганда, за 2022 год).

Количество атмосферных осадков характерно для засушливого климата и составляет 212,0 – 232,0 мм при колебании в отдельные годы от 138,2 до 373,5 мм. Количество осадков возрастает от января к июлю и спадает к зиме.

Снежный покров устанавливается в середине ноября и сохраняется до апреля месяца, достигая максимума (20-25 см до 40-80 см в нешироких долинах) в марте месяце.

Таблица 1.1
Климатическая характеристика района работ

Среднегодовые данные, единица измерения	Показатели
1	2
Ср. минимальная температура воздуха, С ⁰ холодного месяца (январь)	-21,5
Ср. максимальная температура воздуха С ⁰ жаркого месяца (июль)	34,3
Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%	7
Количество дней со снежным покровом	154
Количество дней с атмосферными явлениями, жидкие осадки	86
Количество осадков, мм	226,5

Многолетняя повторяемость направлений ветра и штилей, %:

МС Караганда	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
	10	13	13	12	16	19	11	6	12

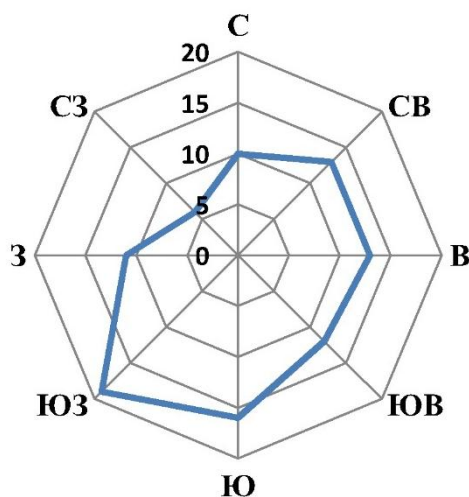
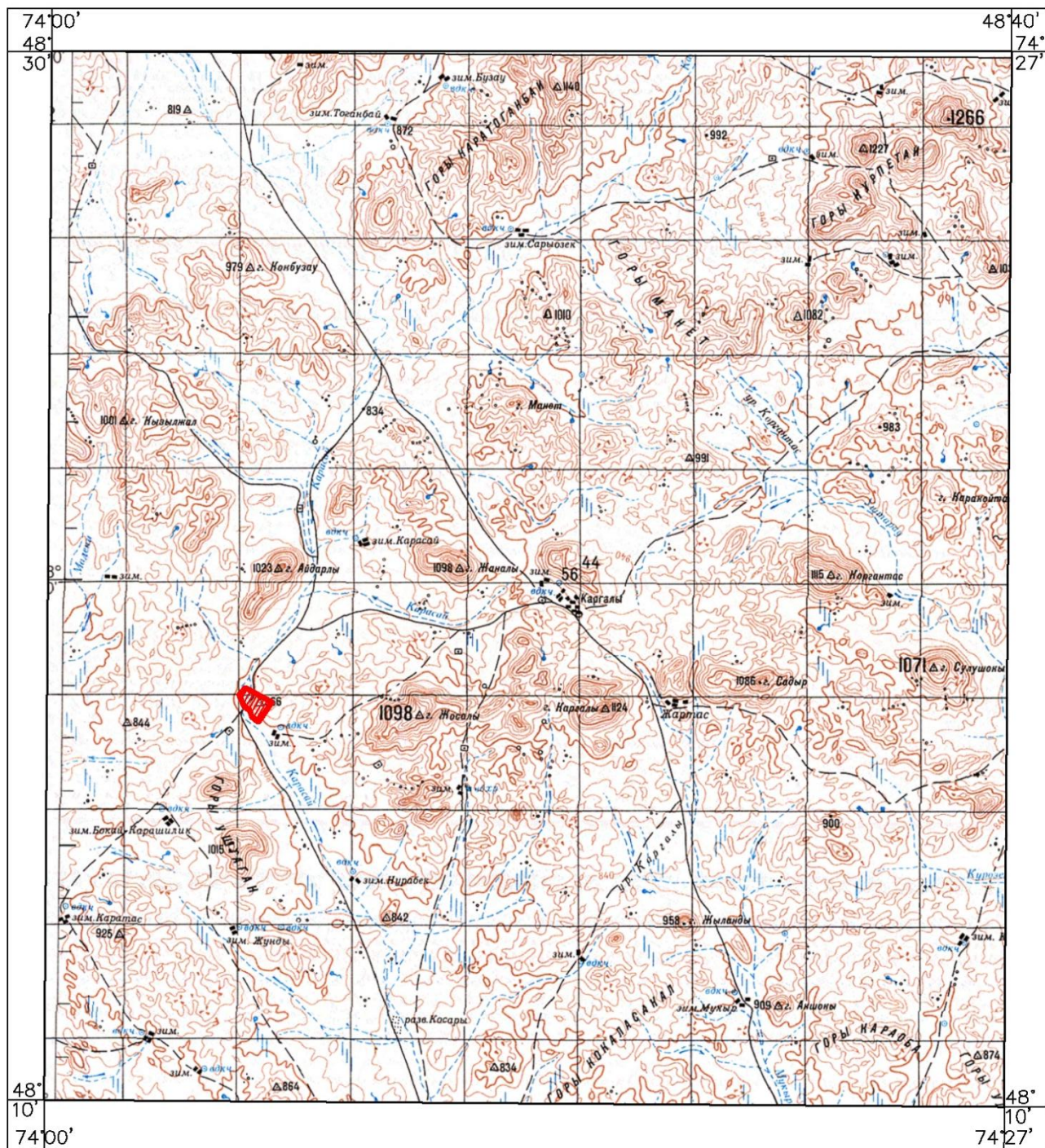


Рис. 1.2 – Роза ветров



- Запрашиваемый горный отвод

Рис. 1.1 – Обзорная карта. Масштаб 1: 200 000

Раздел: «Охрана окружающей среды» к Плану горных работ золото - серебряного месторождения «Сулусоки» в Карагандинской области

2.2. Характеристика источников выделения и выбросов загрязняющих веществ

Источниками загрязнения атмосферного воздуха на период эксплуатации будут являться следующие работы:

- Топлитозаправщик на базе ГАЗ-53(ДТ) 0001
- Снятие ПРС 6001
- Разгрузка камня из автосамосвалов 6002
- Склад отсева ПРС 6003
- Склад отработанного материала 6004
- Автотранспорт 6005
- Взрывные работы 6006
- Бурение пород станком типа 4СБШ-200 6007

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

Расчеты валовых выбросов в атмосферный воздух

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6001 07, Перевозка камня автосамосвалом

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-Г
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: Выбросы токсичных газов при работе карьерных машин

Транспортное средство: КАМАЗ-511

Вид топлива: Дизельное

Время работы одной машины в ч/год, $NUM1 = 500$

Количество машин данной марки, шт., $NUM3 = 3$

Число одновременно работающих машин, шт., $NUM2 = 1$

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

Выброс вредного вещества, кг/т, $TOXIC = 100$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\underline{G} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 100 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.361$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\underline{M} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 100 \cdot 500 \cdot 3 / 1000 = 1.95$$

Примесь: 2732 Керосин (654)*

Выброс вредного вещества, кг/т, $TOXIC = 30$

Раздел: «Охрана окружающей среды» к Плану горных работ золото - серебряного месторождения «Судушоки» в Карагандинской области

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\underline{G} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 30 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.1083$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\underline{M} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 30 \cdot 500 \cdot 3 / 1000 = 0.585$$

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

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 32**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\underline{G} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 32 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.1156$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\underline{M} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 32 \cdot 500 \cdot 3 / 1000 = 0.624$$

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

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 5.2**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\underline{G} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 5.2 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.01878$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\underline{M} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 5.2 \cdot 500 \cdot 3 / 1000 = 0.1014$$

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

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 15.5**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\underline{G} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 15.5 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.056$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\underline{M} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 15.5 \cdot 500 \cdot 3 / 1000 = 0.302$$

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

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 20**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\underline{G} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 20 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.0722$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\underline{M} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 20 \cdot 500 \cdot 3 / 1000 = 0.39$$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC = 0.00032**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\underline{G} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 0.00032 \cdot 1) \cdot 10^3 / 3600 = 0.000001156$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\underline{M} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 0.00032 \cdot 500 \cdot 3 / 1000 = 0.00000624$$

Итого выбросы от источника выделения: 007 Перевозка камня автосамосвалом на дробильное отделение

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1156	0.624
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01878	0.1014
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.056	0.302

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0722	0.39
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.361	1.95
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001156	0.00000624
2732	Керосин (654*)	0.1083	0.585

Источник загрязнения: 6002, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6002, Снятие ПРС

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-Г

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: Карьер

Материал: Глина

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)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, **VL = 15**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), **K5 = 0.01**

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), **P1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), **P2 = 0.02**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, **G3SR = 3.2**

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.2), **P3SR = 1.2**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, **G3 = 12**

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), **P3 = 2.3**

Коэффициент, учитывающий местные условия(табл.3), **P6 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 200**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), **P5 = 0.2**

Высота падения материала, м, **GB = 2**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), **B = 0.7**

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, **G = 50**

Максимальный разовый выброс, г/с (8), **$\underline{G} = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2.3 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 50 \cdot 10^6 / 3600 = 0.0447$**

Время работы экскаватора в год, часов, **RT = 246**

Валовый выброс, т/год, **$\underline{M} = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 50 \cdot 246 = 0.02066$**

Итого выбросы от источника выделения: 008 Снятие ПРС

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,	0.0447	0.02066

	кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
--	--	--	--

Источник загрязнения: 6003

Источник выделения: 6003 07, Разгрузка камня из автосамосвалов

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: Порфиroidы

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.07$

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 куска материала, мм, $G7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.1$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

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

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, $K9 = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 410$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 3500$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.07 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 410 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.64$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.07 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 3500 \cdot (1-0) = 0.0432$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 1.64$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0432 = 0.0432$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0432 = 0.01728$
 Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.64 = 0.656$

Итоговая таблица:

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)	0.656	0.01728

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001, Топливозаправщик на базе ГАЗ-53(ДТ)

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
 Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), $C_{MAX} = 3.14$

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, $Q_{OZ} = 35$

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, $Q_{VL} = 35$

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, $V_{TRK} = 0.4$

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта, $NN = 1$

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), $GB = NN \cdot C_{MAX} \cdot V_{TRK} / 3600 = 1 \cdot 3.14 \cdot 0.4 / 3600 = 0.000349$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), $MBA = (C_{AMOZ} \cdot Q_{OZ} + C_{AMVL} \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (1.6 \cdot 35 + 2.2 \cdot 35) \cdot 10^{-6} = 0.000133$

Удельный выброс при проливах, г/м³, $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (35 + 35) \cdot 10^{-6} = 0.00175$

Валовый выброс, т/год (9.2.6), $M_{TRK} = MBA + MPRA = 0.000133 + 0.00175 = 0.001883$

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 (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.001883 / 100 = 0.001878$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.000349 / 100 = 0.000348$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.001883 / 100 = 0.00000527$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.000349 / 100 = 0.000000977$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000977	0.00000527
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000348	0.001878

Источник загрязнения: 6004

Источник выделения: 6004, Склад отсева 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: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

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, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.6$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.4$

Раздел: «Охрана окружающей среды» к Плану горных работ золото - серебряного месторождения «Судушоки» в Карагандинской области

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, $K_9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 200$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 13040$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 200 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.373$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 13040 \cdot (1 - 0) = 0.0751$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.373$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0751 = 0.0751$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Глина

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, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K_5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K_7 = 1$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 20$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q = 0.004$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 0$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 0$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 0 / 24 = 0$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 1 \cdot 0.004 \cdot 20 \cdot (1 - 0) = 0.01624$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 1 \cdot 0.004 \cdot 20 \cdot (365 - (0 + 0)) \cdot (1 - 0) = 0.439$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.373 + 0.01624 = 0.389$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.0751 + 0.439 = 0.514$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.514 = 0.2056$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.389 = 0.1556$

Итоговая таблица:

Раздел: «Охрана окружающей среды» к Плану горных работ золото - серебряного месторождения «Судушоки» в Карагандинской области

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
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)	0.1556	0.2056

Источник загрязнения: 6005

Источник выделения: 6005, Склад отработанного материала

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: Порфиroidы

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.07$

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, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

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

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.4$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 200$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 3500$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.07 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 200 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.653$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.07 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 3500 \cdot (1 - 0) = 0.0353$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.653$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0353 = 0.0353$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Порфиroidы

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 Ке 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, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

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

Поверхность пыления в плане, м², $S = 25$

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, $TSP = 0$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 0$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 0 / 24 = 0$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 25 \cdot (1 - 0) = 0.00507$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 25 \cdot (365 - (0 + 0)) \cdot (1 - 0) = 0.1372$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.653 + 0.00507 = 0.658$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.0353 + 0.1372 = 0.1725$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.1725 = 0.069$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.658 = 0.263$

Итоговая таблица:

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)	0.263	0.069

Источник загрязнения: 6006
Источник выделения: 6006, Автотранспорт

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: Неэтилированный бензин

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

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NK1 = 2$

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, $TXS = 0.1$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 5$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 0$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 0.1$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 5$

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, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3.87 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 3.87 \cdot 1 + 1.5 \cdot 0.1 = 5.57$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 5.57 \cdot 6 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.00602$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3.87 \cdot 5 + 1.3 \cdot 3.87 \cdot 5 + 1.5 \cdot 0 = 44.5$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 44.5 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.0494$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

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

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

Раздел: «Охрана окружающей среды» к Плану горных работ золото - серебряного месторождения
«Сулушоки» в Карагандинской области

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 0.72 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.72 \cdot 1 + 0.25 \cdot 0.1 = 1.033$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.033 \cdot 6 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.001116$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.72 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.72 \cdot 5 + 0.25 \cdot 0 = 8.28$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 8.28 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.0092$

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, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 2.6 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 2.6 \cdot 1 + 0.5 \cdot 0.1 = 3.69$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 3.69 \cdot 6 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.003985$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 2.6 \cdot 5 + 1.3 \cdot 2.6 \cdot 5 + 0.5 \cdot 0 = 29.9$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 29.9 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.0332$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.003985 = 0.00319$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0332 = 0.02656$

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.003985 = 0.000518$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0332 = 0.00432$

Примесь: 0328 Углерод (Сажка, 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, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 0.27 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 1 + 0.02 \cdot 0.1 = 0.38$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.38 \cdot 6 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.00041$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.27 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 5 + 0.02 \cdot 0 = 3.105$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 3.105 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.00345$

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, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.441 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.441 \cdot 1 + 0.072 \cdot 0.1 = 0.625$
 Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.625 \cdot 6 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.000675$
 Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.441 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.441 \cdot 5 + 0.072 \cdot 0 = 5.07$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5.07 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.00563$

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 течении 30 мин, $NK1 = 2$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 5$

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, $TXS = 0.1$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 5$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 0$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 0.1$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 5$

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, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3.87 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 3.87 \cdot 1 + 1.5 \cdot 0.1 = 5.57$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 5.57 \cdot 5 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.00501$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3.87 \cdot 5 + 1.3 \cdot 3.87 \cdot 5 + 1.5 \cdot 0 = 44.5$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 44.5 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.0494$

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, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.72 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.72 \cdot 1 + 0.25 \cdot 0.1 = 1.033$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.033 \cdot 5 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.00093$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.72 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.72 \cdot 5 + 0.25 \cdot 0 = 8.28$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 8.28 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.0092$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

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

Раздел: «Охрана окружающей среды» к Плану горных работ золото - серебряного месторождения «Судушоки» в Карагандинской области

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, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 2.6 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 2.6 \cdot 1 + 0.5 \cdot 0.1 = 3.69$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 3.69 \cdot 5 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.00332$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 2.6 \cdot 5 + 1.3 \cdot 2.6 \cdot 5 + 0.5 \cdot 0 = 29.9$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 29.9 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.0332$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00332 = 0.002656$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0332 = 0.02656$

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00332 = 0.000432$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0332 = 0.00432$

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, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 0.27 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 1 + 0.02 \cdot 0.1 = 0.38$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.38 \cdot 5 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.000342$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.27 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 5 + 0.02 \cdot 0 = 3.105$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 3.105 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.00345$

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, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 0.441 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.441 \cdot 1 + 0.072 \cdot 0.1 = 0.625$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.625 \cdot 5 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.000563$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.441 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.441 \cdot 5 + 0.072 \cdot 0 = 5.07$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5.07 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.00563$

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

<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>	
180	6	1.00	2	0.1	1	0.1	5	5		
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>ML, г/км</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	1.5	3.87	0.0494			0.00602				
2704	0.25	0.72	0.0092			0.001116				
0301	0.5	2.6	0.02656			0.00319				
0304	0.5	2.6	0.00432			0.000518				
0328	0.02	0.27	0.00345			0.00041				
0330	0.072	0.441	0.00563			0.000675				
0337	1.5	3.87	0.0494			0.00501				
2732	0.25	0.72	0.0092			0.00093				
0301	0.5	2.6	0.02656			0.002656				
0304	0.5	2.6	0.00432			0.000432				
0328	0.02	0.27	0.00345			0.000342				
0330	0.072	0.441	0.00563			0.000563				

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: Неэтилированный бензин

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

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, **NK1 = 2**

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 = 0.1**

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, **L2N = 5**

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, **TXM = 0**

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, **L1 = 0.1**

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, **L2 = 5**

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 · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS = 3.5 · 0.1 + 1.3 · 3.5 · 1 + 1.5 · 0.1 = 5.05**

Валовый выброс ЗВ, т/год, **M = A · ML · NK · DN · 10⁻⁶ = 1 · 5.05 · 6 · 90 · 10⁻⁶ = 0.002727**

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, **M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM = 3.5 · 5 + 1.3 · 3.5 · 5 + 1.5 · 0 = 40.25**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, **G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 40.25 · 2 / 30 / 60 = 0.0447**

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

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, $M1 = ML \cdot LI + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 0.7 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.7 \cdot 1 + 0.25 \cdot 0.1 = 1.005$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.005 \cdot 6 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.000543$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.7 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.7 \cdot 5 + 0.25 \cdot 0 = 8.05$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 8.05 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.00894$

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, $M1 = ML \cdot LI + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 2.6 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 2.6 \cdot 1 + 0.5 \cdot 0.1 = 3.69$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 3.69 \cdot 6 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.001993$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 2.6 \cdot 5 + 1.3 \cdot 2.6 \cdot 5 + 0.5 \cdot 0 = 29.9$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 29.9 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.0332$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.001993 = 0.001594$

Максимальный разовый выброс,г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0332 = 0.02656$

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

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.001993 = 0.000259$

Максимальный разовый выброс,г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0332 = 0.00432$

Примесь: 0328 Углерод (Сажка, 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, $M1 = ML \cdot LI + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 0.2 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.2 \cdot 1 + 0.02 \cdot 0.1 = 0.282$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.282 \cdot 6 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.0001523$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.2 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.2 \cdot 5 + 0.02 \cdot 0 = 2.3$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.3 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.002556$

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, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 0.39 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.39 \cdot 1 + 0.072 \cdot 0.1 = 0.553$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.553 \cdot 6 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.0002986$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.39 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.39 \cdot 5 + 0.072 \cdot 0 = 4.485$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 4.485 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.00498$

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, $NK1 = 2$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 5$

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, $TXS = 0.1$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 5$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 0$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 0.1$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 5$

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, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 3.5 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 3.5 \cdot 1 + 1.5 \cdot 0.1 = 5.05$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 5.05 \cdot 5 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.002273$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3.5 \cdot 5 + 1.3 \cdot 3.5 \cdot 5 + 1.5 \cdot 0 = 40.25$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 40.25 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.0447$

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, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 0.7 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.7 \cdot 1 + 0.25 \cdot 0.1 = 1.005$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.005 \cdot 5 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.000452$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.7 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.7 \cdot 5 + 0.25 \cdot 0 = 8.05$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 8.05 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.00894$

Раздел: «Охрана окружающей среды» к Плану горных работ золото - серебряного месторождения
«Судушоки» в Карагандинской области

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, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 2.6 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 2.6 \cdot 1 + 0.5 \cdot 0.1 = 3.69$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 3.69 \cdot 5 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.00166$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 2.6 \cdot 5 + 1.3 \cdot 2.6 \cdot 5 + 0.5 \cdot 0 = 29.9$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 29.9 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.0332$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00166 = 0.001328$

Максимальный разовый выброс,г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0332 = 0.02656$

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

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00166 = 0.000216$

Максимальный разовый выброс,г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0332 = 0.00432$

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, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 0.2 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.2 \cdot 1 + 0.02 \cdot 0.1 = 0.282$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.282 \cdot 5 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.000127$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.2 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.2 \cdot 5 + 0.02 \cdot 0 = 2.3$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.3 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.002556$

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, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 0.39 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.39 \cdot 1 + 0.072 \cdot 0.1 = 0.553$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.553 \cdot 5 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.000249$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.39 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.39 \cdot 5 + 0.072 \cdot 0 = 4.485$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 4.485 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.00498$

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

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)										
Dn , сут	Nk , шт	A	$Nk1$ шт.	$L1$, км	$L1n$, км	Txs , мин	$L2$, км	$L2n$, км	Txm , мин	
90	6	1.00	2	0.1	1	0.1	5	5		
$ЗВ$	Mxx , г/мин	MI , г/км	$г/с$			$т/год$				
0337	1.5	3.5	0.0447			0.002727				
2704	0.25	0.7	0.00894			0.000543				
0301	0.5	2.6	0.02656			0.001594				
0304	0.5	2.6	0.00432			0.000259				
0328	0.02	0.2	0.002556			0.0001523				
0330	0.072	0.39	0.00498			0.0002986				
0337	1.5	3.5	0.0447			0.002273				
2732	0.25	0.7	0.00894			0.000452				
0301	0.5	2.6	0.02656			0.001328				
0304	0.5	2.6	0.00432			0.000216				
0328	0.02	0.2	0.002556			0.000127				
0330	0.072	0.39	0.00498			0.000249				

Расчетный период: Холодный 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: Неэтилированный бензин

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

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин, $NK1 = 2$

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, $TXS = 0.1$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 5$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 0$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 0.1$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 5$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись 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, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 4.3 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 4.3 \cdot 1 + 1.5 \cdot 0.1 = 6.17$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 6.17 \cdot 6 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.00333$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 4.3 \cdot 5 + 1.3 \cdot 4.3 \cdot 5 + 1.5 \cdot 0 = 49.45$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 49.45 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.0549$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

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, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 0.8 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.8 \cdot 1 + 0.25 \cdot 0.1 = 1.145$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.145 \cdot 6 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.000618$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.8 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.8 \cdot 5 + 0.25 \cdot 0 = 9.2$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 9.2 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.01022$

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, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 2.6 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 2.6 \cdot 1 + 0.5 \cdot 0.1 = 3.69$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 3.69 \cdot 6 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.001993$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 2.6 \cdot 5 + 1.3 \cdot 2.6 \cdot 5 + 0.5 \cdot 0 = 29.9$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 29.9 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.0332$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.001993 = 0.001594$

Максимальный разовый выброс,г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0332 = 0.02656$

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

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.001993 = 0.000259$

Максимальный разовый выброс,г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0332 = 0.00432$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.3$

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, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 0.3 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.3 \cdot 1 + 0.02 \cdot 0.1 = 0.422$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.422 \cdot 6 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.000228$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.3 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.3 \cdot 5 + 0.02 \cdot 0 = 3.45$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 3.45 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.00383$

Раздел: «Охрана окружающей среды» к Плану горных работ золото - серебряного месторождения «Судушоки» в Карагандинской области

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.49$

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, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.49 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.49 \cdot 1 + 0.072 \cdot 0.1 = 0.693$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.693 \cdot 6 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.000374$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.49 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.49 \cdot 5 + 0.072 \cdot 0 = 5.64$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5.64 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.00627$

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, $NK1 = 2$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 5$

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, $TXS = 0.1$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 5$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 0$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 0.1$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 5$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись 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, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 4.3 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 4.3 \cdot 1 + 1.5 \cdot 0.1 = 6.17$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 6.17 \cdot 5 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.002777$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 4.3 \cdot 5 + 1.3 \cdot 4.3 \cdot 5 + 1.5 \cdot 0 = 49.45$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 49.45 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.0549$

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, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.8 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.8 \cdot 1 + 0.25 \cdot 0.1 = 1.145$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.145 \cdot 5 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.000515$

Раздел: «Охрана окружающей среды» к Плану горных работ золото - серебряного месторождения «Судушоки» в Карагандинской области

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.8 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.8 \cdot 5 + 0.25 \cdot 0 = 9.2$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 9.2 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.01022$

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, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 2.6 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 2.6 \cdot 1 + 0.5 \cdot 0.1 = 3.69$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 3.69 \cdot 5 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.00166$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 2.6 \cdot 5 + 1.3 \cdot 2.6 \cdot 5 + 0.5 \cdot 0 = 29.9$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 29.9 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.0332$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00166 = 0.001328$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0332 = 0.02656$

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00166 = 0.000216$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0332 = 0.00432$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.3$

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, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 0.3 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.3 \cdot 1 + 0.02 \cdot 0.1 = 0.422$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.422 \cdot 5 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.00019$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.3 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.3 \cdot 5 + 0.02 \cdot 0 = 3.45$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 3.45 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.00383$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.49$

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, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot LIN + MXX \cdot TXS = 0.49 \cdot 0.1 + 1.3 \cdot 0.49 \cdot 1 + 0.072 \cdot 0.1 = 0.693$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.693 \cdot 5 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.000312$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.49 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.49 \cdot 5 + 0.072 \cdot 0 = 5.64$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5.64 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.00627$

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

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

<i>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)</i>										
<i>Dn, сум</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	2	0.1	1	0.1	5	5		
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>MI, г/км</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	1.5	4.3	0.0549			0.00333				
2704	0.25	0.8	0.01022			0.000618				
0301	0.5	2.6	0.02656			0.001594				
0304	0.5	2.6	0.00432			0.000259				
0328	0.02	0.3	0.00383			0.000228				
0330	0.072	0.49	0.00627			0.000374				
0337	1.5	4.3	0.0549			0.002777				
2732	0.25	0.8	0.01022			0.000515				
0301	0.5	2.6	0.02656			0.001328				
0304	0.5	2.6	0.00432			0.000216				
0328	0.02	0.3	0.00383			0.00019				
0330	0.072	0.49	0.00627			0.000312				

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.05312	0.01169
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00864	0.0019
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00766	0.0014493
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01254	0.0024716
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1098	0.022137
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.01022	0.002277
2732	Керосин (654*)	0.01022	0.001897

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -26 градусов С

Источник загрязнения: 6007

Источник выделения: 6007, Взрывные работы

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: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: Граммонит, Аммонит ЖВ

Раздел: «Охрана окружающей среды» к Плану горных работ золото - серебряного месторождения «Судушоки» в Карагандинской области

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, $A = 2019$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, $AJ = 109$

Объем взорванной горной породы, м³/год, $V = 2772$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м³, $VJ = 1000$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjаконова: $>12 - <= 14$

Удельное пылевыведение, кг/м³ взорванной породы(табл.3.5.2), $QN = 0.1$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, $N = 0$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $N1 = 0$

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)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый, т/год (3.5.4), $\underline{M} = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1) / 1000 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.1 \cdot 2772 \cdot (1-0) / 1000 = 0.01774$

г/с (3.5.6), $\underline{G} = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N1) \cdot 1000 / 1200 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.1 \cdot 1000 \cdot (1-0) \cdot 1000 / 1200 = 5.33$

Крепость породы: $>13 - <= 14$

Удельное выделение СО из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1), $Q = 0.012$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.012 \cdot 2019 \cdot (1-0) = 24.23$

Удельное выделение СО из взорванной горной породы, т/т(табл.3.5.1), $Q1 = 0.004$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.004 \cdot 2019 = 8.08$

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 24.23 + 8.08 = 32.3$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.012 \cdot 109 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 1090$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1), $Q = 0.0034$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0034 \cdot 2019 \cdot (1-0) = 6.86$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т(табл.3.5.1), $Q1 = 0.0013$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.0013 \cdot 2019 = 2.625$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 6.86 + 2.625 = 9.49$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0034 \cdot 109 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 308.8$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 9.49 = 7.59$

Раздел: «Охрана окружающей среды» к Плану горных работ золото - серебряного месторождения «Сулушоки» в Карагандинской области

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $\underline{G} = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 308.8 = 247$

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 9.49 = 1.234$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $\underline{G} = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 308.8 = 40.14$

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	247	7.59
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	40.14	1.234
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1090	32.3
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)	5.33	0.01774

Источник загрязнения: 6008, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6008, Бурение пород станком типа 4СБШ-200

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-Г

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: Карьер

Материал: Щебенка

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)

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Буровой станок БМК с пылеуловителем

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч(табл.16), $G = 97$

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., $N = 1$

Максимальный разовый выброс, г/ч, $GC = N \cdot G \cdot (1-N1) = 1 \cdot 97 \cdot (1-0) = 97$

Максимальный разовый выброс, г/с (9), $\underline{G} = GC / 3600 = 97 / 3600 = 0.02694$

Время работы в год, часов, $RT = 6400$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 97 \cdot 6400 \cdot 10^{-6} = 0.621$

Итого выбросы от источника выделения: 007 Бурение пород станком типа 4СБШ-200

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
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)	0.02694	0.621

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период эксплуатации**

Таблица 5

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	0,1156	8,534
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,01878	1,3874
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,056	0,302
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,0722	0,39
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,000000977	0,00000527
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0,361	32,25
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,000001156	0,00000624
2732	Керосин (654*)				1,2		0,1083	0,585
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,000348	0,001878
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0,3	0,1		3	1,14624	0,95128
	В С Е Г О :						1,8784701	44,40157
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.

Основные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу поступают при пересыпке и перевозке угля.

Пылеподавление осуществляется за счет увлажнения горной массы, систематического водяного орошения забоя, отвалов, внутрикарьерных и междуплощадочных автодорог.

Необходимость в установке пылегазоочистного оборудования отсутствует.

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 5.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

Произ- водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте- схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой воздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.			
												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	Объем смеси, м3/с	Темпе- ратура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
002		Топлитоуправщик на базе ГАЗ- 53(ДТ)	1	176		0004	2	0,3	10	0,70686		15	50		
001		Перевозка камня автосамосвалом Снятие ПРС	1 1			6001	6					15	50	2	2
001		Разгрузка камня из автосамосвалов	1			6002	2					15	50	2	2
002		Склад отсева ПРС	1	3000		6003	2					15	50	2	2
002		Склад отработанного материала	1	3000		6004	2					15	50	2	2
002		Автотранспорт	1	1000		6005	2					15	50	2	2
002		Взрывные работы	1			6006	2					15	50	2	2
002		Бурение пород станком типа 4СБШ-200	1			6007	2					15	50	2	2

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 НДВ
						г/с	мг/нм3	т/год	
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000000977	0,001	0,00000527	2025
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,000348	0,492	0,001878	2025
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,1156		0,624	2025
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,01878		0,1014	2025
				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,056		0,302	2025
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0722		0,39	2025
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,361		1,95	2025
				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000001156		0,00000624	2025
				2732	Керосин (654*)	0,1083		0,585	2025

				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)	0,0447		0,02066	2025
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,656		0,01728	2025
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,1556		0,2056	2025
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,263		0,069	2025
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	247		7,91	2025
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	40,14		1,286	2025
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	999,2		30,3	2025
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,533		0,01774	2025
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,02694		0,621	2025

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.

Расчеты, проведенные в соответствии с п.5.21. РНД 211.2.01.01-97 показали, что при эксплуатации расчет требуется по следующим веществам:

- ✓ Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20
- ✓ Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
- ✓ Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
- ✓ Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
- ✓ Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
- ✓ Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
- ✓ Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

Таблица 10

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максим. разовая, мг/м ³	ПДК средне-суточная, мг/м ³	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м ³	Выброс вещества, г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		40,15878	2	1 003 969	Да
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		0,056	6	0,3733	Да
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	5	3		999,561	2	1 999 122	Да
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,000001		1,156E-06	6	0,1156	Да
2732	Керосин (654*)			1,2	0,1083	6	0,0903	Нет
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0,000348	2	0,0003	Нет
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		1,67924	2,11	55 975	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								

0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		247,1156	2	1 235 578	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		0,0722	6	0,1444	Да
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,008			9,77E-07	2	0,0001	Нет

Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: $\text{Сумма}(\text{Н}_i \cdot \text{М}_i) / \text{Сумма}(\text{М}_i)$, где Н_i - фактическая высота ИЗА, М_i - выброс ЗВ, г/с

2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

10.06.2025

1. Город -
2. Адрес - **Карагандинская область, Актогайский район, село Нуркен**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО «ЕСО project of city»**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ золото - серебряного месторождения «Сулушоқы» в Карагандинской области**
6. Разрабатываемый проект - **РООС**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид,**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Карагандинская область, Актогайский район, село Нуркен выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

А
Ч

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.

В соответствии с п.19 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (утвержден Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.2021 года №63), для залповых выбросов, которые являются составной частью технологического процесса, оценивается разовая и суммарная за год величина (г/с, т/год). Максимальные разовые залповые выбросы (г/с) не нормируются ввиду их кратковременности и в расчетах рассеивания вредных веществ в атмосфере не учитываются. Суммарная за год величина залповых выбросов нормируется при установлении общего годового выброса с учетом штатного (регламентного) режима работы оборудования (т/год), таким образом максимальные разовые залповые выбросы (г/с) источника 6016 не нормируются.

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).

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию на период эксплуатации

Таблица 11

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2025 год		на 2025 год		на 2026 год		на 2027 год		на 2028 год		на 2029 год		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)																
Неорганизованные источники																
Карьер	6001			0,1156	0,624	0,1156	0,624	0,1156	0,624	0,1156	0,624	0,1156	0,624	0,1156	0,624	2025
Карьер	6007				7,91		7,91		7,91		7,91		7,91		7,91	2025
Итого:				0,1156	8,534	0,1156	8,534	0,1156	8,534	0,1156	8,534	0,1156	8,534	0,1156	8,534	
Всего по загрязняющему веществу:					8,534		8,534		8,534		8,534		8,534		8,534	
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)																
Неорганизованные источники																
Карьер	6001			0,01878	0,1014	0,01878	0,1014	0,01878	0,1014	0,01878	0,1014	0,01878	0,1014	0,01878	0,1014	2025
Карьер	6007				1,286		1,286		1,286		1,286		1,286		1,286	2025
Итого:				0,01878	1,3874	0,01878	1,3874	0,01878	1,3874	0,01878	1,3874	0,01878	1,3874	0,01878	1,3874	
Всего по загрязняющему веществу:				0,01878	1,3874	0,01878	1,3874	0,01878	1,3874	0,01878	1,3874	0,01878	1,3874	0,01878	1,3874	
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)																
Неорганизованные источники																
Карьер	6001			0,056	0,302	0,056	0,302	0,056	0,302	0,056	0,302	0,056	0,302	0,056	0,302	2025
Всего по загрязняющему веществу:				0,056	0,302	0,056	0,302	0,056	0,302	0,056	0,302	0,056	0,302	0,056	0,302	
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)																
Неорганизованные источники																
Карьер	6001			0,0722	0,39	0,0722	0,39	0,0722	0,39	0,0722	0,39	0,0722	0,39	0,0722	0,39	2025

Раздел: «Охрана окружающей среды» к Плану горных работ золото - серебряного месторождения «Сулушоки» в Карагинской области

Всего по загрязняющему веществу:				0,0722	0,39	0,0722	0,39	0,0722	0,39	0,0722	0,39	0,0722	0,39	0,0722	0,39	
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)																
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и																
Карьер	0004			0,000000977	0,00000527	0,000000977	0,00000527	0,000000977	0,00000527	0,000000977	0,00000527	0,000000977	0,00000527	0,000000977	0,00000527	2025
Всего по загрязняющему веществу:				0,000000977	0,00000527	0,000000977	0,00000527	0,000000977	0,00000527	0,000000977	0,00000527	0,000000977	0,00000527	0,000000977	0,00000527	
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)																
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и																
Карьер	6001			0,361	1,95	0,361	1,95	0,361	1,95	0,361	1,95	0,361	1,95	0,361	1,95	2025
Карьер	6007				30,3		30,3		30,3		30,3		30,3		30,3	2025
Итого:				0,361	32,25	0,361	32,25	0,361	32,25	0,361	32,25	0,361	32,25	0,361	32,25	2025
Всего по загрязняющему веществу:				0,361	32,25	0,361	32,25	0,361	32,25	0,361	32,25	0,361	32,25	0,361	32,25	
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)																
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и																
Карьер	6001			0,000001156	0,00000624	0,000001156	0,00000624	0,000001156	0,00000624	0,000001156	0,00000624	0,000001156	0,00000624	0,000001156	0,00000624	2025
Всего по загрязняющему веществу:				0,000001156	0,00000624	0,000001156	0,00000624	0,000001156	0,00000624	0,000001156	0,00000624	0,000001156	0,00000624	0,000001156	0,00000624	
(2732) Керосин (654*)																
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и																
Карьер	6001			0,1083	0,585	0,1083	0,585	0,1083	0,585	0,1083	0,585	0,1083	0,585	0,1083	0,585	2025
Всего по загрязняющему веществу:				0,1083	0,585	0,1083	0,585	0,1083	0,585	0,1083	0,585	0,1083	0,585	0,1083	0,585	
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)																
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и																
Карьер	0004			0,000348	0,001878	0,000348	0,001878	0,000348	0,001878	0,000348	0,001878	0,000348	0,001878	0,000348	0,001878	2025
Всего по загрязняющему веществу:				0,000348	0,001878	0,000348	0,001878	0,000348	0,001878	0,000348	0,001878	0,000348	0,001878	0,000348	0,001878	
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)																
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и																
Карьер	6001			0,0447	0,02066	0,0447	0,02066	0,0447	0,02066	0,0447	0,02066	0,0447	0,02066	0,0447	0,02066	2025
Карьер	6003			0,656	0,01728	0,656	0,01728	0,656	0,01728	0,656	0,01728	0,656	0,01728	0,656	0,01728	2025
Карьер	6004			0,1556	0,2056	0,1556	0,2056	0,1556	0,2056	0,1556	0,2056	0,1556	0,2056	0,1556	0,2056	2025

Карьер	6005			0,263	0,069	0,263	0,069	0,263	0,069	0,263	0,069	0,263	0,069	0,263	0,069	2025
Карьер	6006			0,533	0,01774	0,533	0,01774	0,533	0,01774	0,533	0,01774	0,533	0,01774	0,533	0,01774	2025
Карьер	6007			0,02694	0,621	0,02694	0,621	0,02694	0,621	0,02694	0,621	0,02694	0,621	0,02694	0,621	2025
Итого:				1,67924	0,95128	1,67924	0,95128	1,67924	0,95128	1,67924	0,95128	1,67924	0,95128	1,67924	0,95128	
Всего по загрязняющему веществу:				1,67924	0,95128	1,67924	0,95128	1,67924	0,95128	1,67924	0,95128	1,67924	0,95128	1,67924	0,95128	
Всего по объекту:				2,41147013	44,40157	2,41147013	44,4015695	2,4114701	44,40157	2,411470133	44,4015695	2,411470133	44,40156951	2,4114701	44,40157	

2.9 Определение категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду

На период эксплуатации, вид деятельности принят согласно Приложения 1 к ЭК РК, п.3. Минеральная промышленность: 3.1. добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых относится к I 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 устанавливают местные органы 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 устанавливают и корректируют местные органы 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 %.

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 провожающихся 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 ПДВ (ВСВ).

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 фонового 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 12

№ 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		0,39	30670
2	Окислы азота	20		9,9214	780219
3	Пыль и зола	10		0,95128	37404
4	Свинец и его соединения	3 986			
5	Сероводород	124			
6	Фенолы	332			
7	Углеводороды	0,32		0,001878	2
8	Формальдегид	332			
9	Окислы углерода	0,32			
10	Метан	0,02			
11	Сажа	24		0,302	28499
12	Окислы железа	30			
13	Аммиак	24			
14	Хром шестивалентный	798			
15	Окислы меди	598			
16	Бенз(а)пирен		996,6		
ИТОГО:					876794

*без учета автотранспорта

* 1 МРП = 3932 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	Месторождение	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	Раз в квартал	0,000000977 0,000348		Ответственный за ОС	Расчетный метод
6002	Месторождение	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	0,0447		Ответственный за ОС	Расчетный метод

6003	Месторождение	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	0,656		Ответственный за ОС	Расчетный метод
6004	Месторождение	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	0,1556		Ответственный за ОС	Расчетный метод
6005	Месторождение	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	0,263		Ответственный за ОС	Расчетный метод
6006	Месторождение	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	Раз в квартал			Ответственный за ОС	Расчетный метод

3. Водные ресурсы.

3.1 ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

Ближайший водный объект – река Карасай, проходит в 230-260 метрах от юго-западной границы карьера.

Источником водоснабжения потребителей разреза служит привозная вода, качество которой соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.559-96 РК 3.01.067.97 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Карьерный водоотлив

Суммарный приток в горные выработки рассчитан как сумма притоков подземных, паводковых вод и атмосферных осадков в теплое время года.

Расчет притока паводковых вод

Водопритоки за счет твердых атмосферных осадков проявятся весной в паводковый период, когда происходит интенсивное таяние скопившихся за зиму (ноябрь-март) твердых осадков.

Величина возможного максимального водопритока за счет снеготаяния определяется по формуле:

$$Q_{пав} = \frac{\lambda \times \delta \times N_c \times F}{t_c} \quad (3.35)$$

Где:

λ – коэффициент поверхностного стока для бортов и дна карьера ($\lambda = 0,8$);

δ – коэффициент удаления снега из карьера ($\delta = 0,5$);

N_c – среднегодовое количество твердых осадков с ноября по март, 0,25 м в твердом состоянии, что соответствует 60 мм в жидком агрегатном состоянии;

$F_{верх}$ – площадь карьера по верху, 32083 м²;

t_c – средняя продолжительность интенсивного снеготаяния в паводок, 15 суток.

$Q_{пав} = 213,8 \text{ м}^3/\text{сут}$ или $8,91 \text{ м}^3/\text{час}$.

Расчет максимального водопритока за счет атмосферных осадков

Расчет водопритока за счет атмосферных осадков определяется по формуле:

$$Q_{ос} = \frac{F * \lambda * \delta * N_{ос}}{t_{ос}}, \text{ м}^3/\text{сут} \quad (3.36)$$

Где:

λ – коэффициент поверхностного стока для бортов и дна карьера, $\lambda = 0,8$;

$N_{ос}$ - количество осадков в теплое время года, $N_{ос} = 226,5 \text{ мм}$;

δ - коэффициент испарения, $\delta = 0,6$;

$t_{ос}$ - среднегодовая продолжительность выпадения осадков в жидком агрегатном состоянии, 10 дней.

$Q_{ос} = 4898 \text{ м}^3/\text{сут}$

Максимальный водоприток в карьер от атмосферных осадков в теплое время года составит $4898 \text{ м}^3/\text{сут}$ или $204 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Настоящим Планом горных работ предусматривается устройство карьерного водоотлива открытого типа.

Основной насосный агрегат ЦНС 60-132 22 кВт монтируется в кабине с полозьями и передвигается при помощи бульдозеров, находящихся в эксплуатации. Резервный насос ЦНС включается в работу в период притока в карьер ливневых или паводковых вод. Под устанавливаемыми агрегатами насосной станции необходимо устройство зумпфа объемом не менее 1600 м³.

Всего предусматривается приобретение и эксплуатация трех насосов. При этом предусматривается, что один насос будет находиться в работе, один в резерве на водоотливе

Раздел: «Охрана окружающей среды» к Плану горных работ золото - серебряного месторождения «Сулушоки» в Карагандинской области

и один в резерве на оборотном складе. Для обеспечения работы насосов и освещения водоотлива в темное время суток устанавливается ПКПТ-6/0,4 кВ. Для перекачки воды с локальных участков необходимо предусмотреть участковые насосы типа ЦНС-38х44, смонтированные на салазках и питающихся от передвижных ДЭС-15кВт.

Подземные воды по системе дренажных канав собираются в зумпф, расположенного на дне карьера, откуда насосом ЦНС 60-132 подаются в пруд-испаритель по трубопроводу d159 мм. Для учета объема воды, откачанной из зумпфа водоотлива карьера, в трубопровод врезается счетчик холодной воды турбинный ВСХН ДУ160 РУ16 50С L300мм ФЛ непосредственного на входе от насосов. Для учета объема воды, сброшенной в пруд-испаритель, в трубопровод устанавливается счетчик этой же марки непосредственно на выходе из трубы на сбросе в пруд-испаритель.

Предусматривается установка вагончика для обслуживающего персонала насосных установок. Вагончик оборудуется рацией, первичными средствами пожаротушения, обеспечивается сотовой связью и медицинской аптечкой, укомплектованной согласно требованиям действующего законодательства в области здравоохранения.

Забор воды для орошения внутриразрезных автомобильных дорог и технологических площадок с целью пылеподавления производится через гусак, установленный на трубопроводе после счетчика холодной воды, установленного в трубопровод на выходе от насоса. Объем воды, использованный для орошения автомобильных дорог и технологических площадок, будет определяться как разность между показаниями счетчиков на входе в трубопровод и выходе на пруд-испаритель.

Для отвода поверхностных вод, стекающих к карьере с более возвышенных мест водосборной площади в период весеннего снеготаяния и после ливней по периметру карьера должна быть пройдена нагорная канава. Сечение канавы принимается $S=0,22 \text{ м}^2$.

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 водоохранных мероприятий с внедрением новой техники и экологически, эпидемиологически безопасных технологий;
- установления водоохранных 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.

Раздел: «Охрана окружающей среды» к Плану горных работ золото - серебряного месторождения «Сулушоки» в Карагандинской области

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 водоохранных 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 водоохранных 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;

Раздел: «Охрана окружающей среды» к Плану горных работ золото - серебряного месторождения «Сулушоки» в Карагандинской области

- 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

Запасы месторождения Сулушоки подсчитываются впервые.

Для производства подсчета запасов использованы результаты геологоразведочных работ, выполненных Науразбайской партией в 1967 г. Для целей подсчета запасов непосредственно использованы следующие материалы: план поверхности на инструментальной основе масштаба 1:200, план опробования поверхности масштаба 1:200, план опробования горизонта +816 м, геологический разрез по линии II, а также данные по 2 глубоким шурфам с рассечками из них, пяти канав и одной скважины.

Кондиций, составленных для месторождения Сулушоки, нет. В связи с этим в данном отчёте приводятся некоторые соображения по обоснованию условий подсчета запасов руд Сулушокинского месторождения.

а). Бортовое содержание для оконтуривания балансовых запасов рудного тела принимается равным 3 г/т. При этом борте граница рудного тела практически совпадает с естественной границей скарнового тела. За пределами контура 3 г/т содержания золота и серебра резко уменьшаются и соответственно составляют менее 1,0 и 40 г/т.

Из сказанного выше видно, что бортовое содержание 3 г/т практически отвечает одновременно и экономической и геологической границе рудного тела.

б). Минимальная мощность рудного тела, включаемого в подсчёт запасов, принята равной I м. При меньшей мощности и значительных содержаниях полезных компонентов используется соответствующий меропроцент.

в). Мощность прослоев пустых пород и некондиционных руд, включаемых в подсчет запасов, принята равной I м.

д). Минимальное промышленное содержание принято равным 23 г/т. Оно определено по формуле:

Для подсчета запасов месторождения Сулушоки применен способ геологических блоков. Его применение обосновывается следующими факторами:

а) малыми размерами компактно расположенного рудного тела, практически образующего единый геологический блок;

б) небольшим количеством разведочных выработок, принимающих участие в подсчёте;

в) наличием единого технологического типа руд.

Запасы месторождения подсчитаны по категориям C1 и C2. К категории C1 отнесены запасы, заключенные в блоке, разведанном по сети 20х20м. Примыкающая к блоку категории C1 часть рудного тела, экстрополированная с учётом его склонения, отнесена к категории C2.

Граница запасов категории C1 проведена по контуру разведочных выработок.

В связи с крайне неравномерным распределением полезных компонентов.

Их средние содержания по выработкам определены способом средневзвешенного. Средняя мощность рудного тела определена способом среднеарифметического.

Категория запасов	Запасы руды в тыс. тон.	Среднее содержание г/т		Запасы металла	
		золото	серебро	золото /кг/	серебро /г/
C ₁	3.0	28	1700	84.0	5.1
C ₂	6.0	28	1700	189.0	8.0

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 отходы:

- 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, захоронения 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 63 Гц, 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)
----------	---------------------------------

Раздел: «Охрана окружающей среды» к Плану горных работ золото - серебряного месторождения «Сулушоки» в Карагинской области

	> 0,03-3,0	> 3,0-30,0	> 30,0-50,0	> 50,0-300,0	> 300,0300000,0
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/см2	-	-	-	-	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

Право на земельный участок закреплено договором аренды.

Вся территория используется 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 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 межсопочных 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-грудницевых и типчаково-полынных группировок.

Растительность в районе расположения объекта представлена типчаково-ковыльно-полынным травяным покровом (полынь, типчак, солодка, карагана и др.).

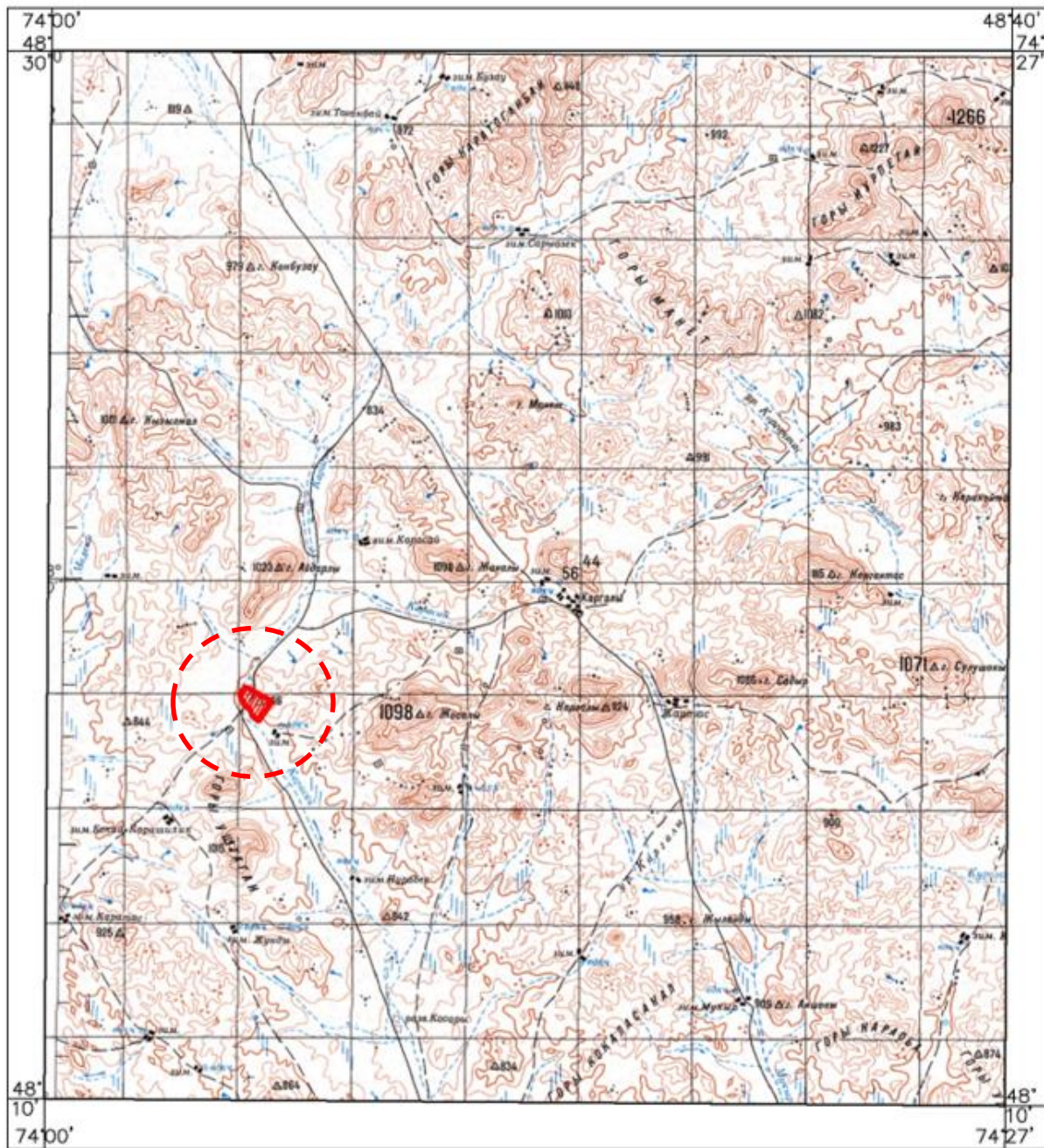
Территория проведения работ объекта давно освоена, поэтому рассматриваемая зона бедна естественной травянистой растительностью, имеется степная растительность.

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.

Карта-схема расположения СЗЗ объекта



- Запрашиваемый горный отвод

Раздел: «Охрана окружающей среды» к Плану горных работ золото - серебряного месторождения «Сулушоки» в Карагандинской области

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

Наибольшее количество видов млекопитающих относится к насекомоядным, грызунам и мелким хищникам.

Насекомоядные, семейство ежевые, представлено видом ушастый еж - *Erinaceus awitus*. Представители этого вида встречаются в разреженных зарослях гребенщика.

Рукокрылые, семейство гладконосые рукокрылые, представлены видами: усатая ночница - (*Myotis mystacinus*) и серый ушан (*Plekotus austriacus*).

Отряд хищные, семейство псовые, представлены 3 видами: Волк - *Canus lupus* - вид, предпочитающий селиться в мелкосопочнике или в массивах бугристых песков. Корсак - (*Vulpes corsac*) распространен практически на всей территории участка, и лисица (*ulpes vulpes*) - обитает на полупустынных участках с кустарниковой растительностью.

Отряд зайцеобразные, семейство зайцы представлено видом заяц-русак (*Lepus europaeus*).

Семейство куньи представлено лаской (*Mustela nivalis*) и степным хорьком (*Mustela eversmanni*) - хищные зверьки, питающиеся насекомыми, грызунами, мелкими пернатыми и пресмыкающимися.

Отряд грызуны. Семейство ложнотушканчиковые представлено 3-мя видами: малый тушканчик - (*Allactaga elater*), большой тушканчик (*Allactaga major*) и тушканчик прыгун (*Allactaga sibirica*), которые обитают на участках полупустынного характера. Емуранчик (*Stylodipus telum*) селится в мелкобугристом рельефе. Мохноногий тушканчик (*Dipus sagitta*) обитает на территории с задернованными почвами. Хомяковые представлены следующими видами: серый хомячок (*Cricetulus migratorius*) и обыкновенная полевка (*Microtus arvalis*).

Семейство песчанковые. Большая песчанка (*Rhombomys opimus*) - широко распространенный грызун, живущий колониями, гребенщикова песчанка (*Meriones tamariscinus*) селится по пескам, тяготеет к кустарникам гребенщика. Краснохвостая песчанка (*Meriones libycus*) обитает в эфемероидных всхолмленных пустынях с плотными почвами и по закрепленным пескам.

Семейство мышинные представлено видами домовая мышь (*Mus musculus*) и серая крыса (*Rattus norvegicus*) которые встречаются в районе поселка, в бытовых строениях, на территории хозпостроек и на прилегающих окультуренных участках. Эти грызуны могут завозиться в жилища и административные здания при транспортировке продуктов и иных грузов.

Орнитофауна обследуемой территории может насчитывать более 200 видов в период полета, что составляет около половины видов орнитофауны Казахстана. Птиц обследуемой территории можно разделить на 4 категории по характеру пребывания: пролетные, гнездящиеся, оседлые и зимующие.

Фауна оседлых и гнездящихся пернатых исследуемой территории обеднена в видовом отношении. Из гнездящихся пернатых отмечены: 5 видов хищных (черный коршун - *Nilvus migrans*, болотный лунь - *Circus aeruginosus*, кутанник - *Buteo rufinus*, степной орел - *Aquila rapax*, обыкновенная пустельга - *Falco tinnunculus*). Во время проведения исследований количество хищных птиц составляло 1-5 особей на 10 км маршрута. Из ржанковых присутствовали 2 вида куликов (авдотка - *Burhinus oedicnemus*, азиатский зуек - *Charadrius asiaticus*). Из совообразных отмечены 2 вида (филин - *Bubo bubo* и домовый сыч - *Athene noctua*), ракшеобразные - 2 вида (золотистая - *Merops apiaster* и зеленая - *Merops superciliosus* шурки). Воробьинообразные наиболее многочисленны как в видовом, так и в количественном составе. Наиболее представительны жаворонковые (хохлатый - *Galerida cristata*, малый - *Calandrella cinerea*, серый - *Calandrella rufescens*, степной - *Melanocoripha calandra*, черный - *Melanocoripha jeltoniensis* и рогатый - *Eremophila alpestris*). Трясогузковые на гнездовые отмечены 2 вида (полевой конек - *Anthus campestris* и белая трясогузка - *Motacilla alba*), дроздовые - (обыкновенная - *Oenanthe oenanthe* и черная - *Oenanthe picata* каменки).

В антропогенных ландшафтах, среди жилых и хозяйственных построек обитает 5 синантропных видов: сизый голубь - *Columba livia*, угод - *Urupa erops*, полевой - *Passer montanus* и домовый - *Passer domesticus* воробей, деревенская ласточка - *Hirundo rustica*.

На зимовке встречается 8 видов, это сизый голубь, филин, домовый сыч, хохлатый, черный и рогатый жаворонки, полевой и домовый воробьи. В мягкие зимы состав зимующих птиц расширяется за счет вороновых, некоторых вьюрковых и овсянок.

Значительная часть центра промыслов подвержена значительному техногенному воздействию. Фауна или практически отсутствует, или видовое разнообразие снижено до 1-3 видов.

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 Р, 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	Редко происходили в отрасли	Происходили	Происходят несколько раз в году	Могут происходить

	встречались в отрасли				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

Компонент окружающей среды	Масштаб воздействия			Суммарная значимость воздействия
	интенсивность воздействия	пространственный	временной	
Атмосферный воздух	Слабая (2)	Точечный (1)	Кратковременный (1)	Низкая (2)
Подземные воды	Слабая (2)	Локальная (2)	Кратковременный (1)	Низкая (4)
Почва	Слабая (2)	Локальная (2)	Кратковременный (1)	Низкая (4)
Растительность	Слабая (2)	Локальная (2)	Кратковременный (1)	Низкая (4)
Животный мир	Слабая (2)	Локальная (2)	Кратковременный (1)	Низкая (4)

Уровень тяжести воздействия на геологическую среду при возникновении аварийных ситуаций представлен

Компонент окружающей среды	Масштаб воздействия			Суммарная значимость воздействия
	интенсивность воздействия	пространственный	временной	
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)

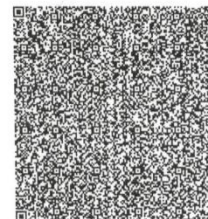
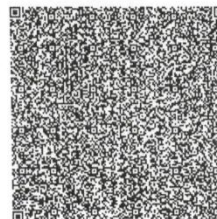
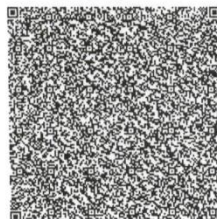
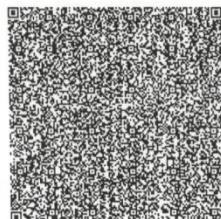
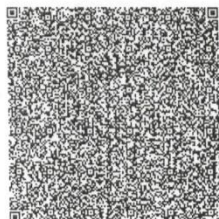
ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ

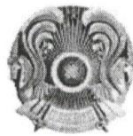
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

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 "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)

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

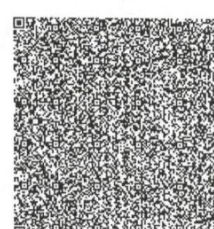
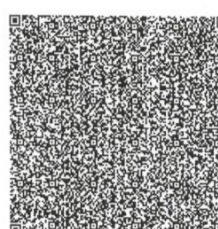
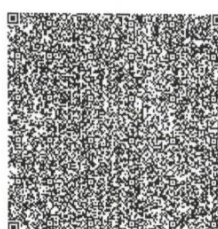
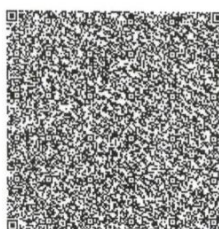
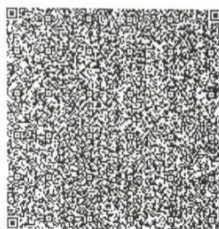
Срок действия

Дата выдачи
приложения

08.10.2015

Место выдачи

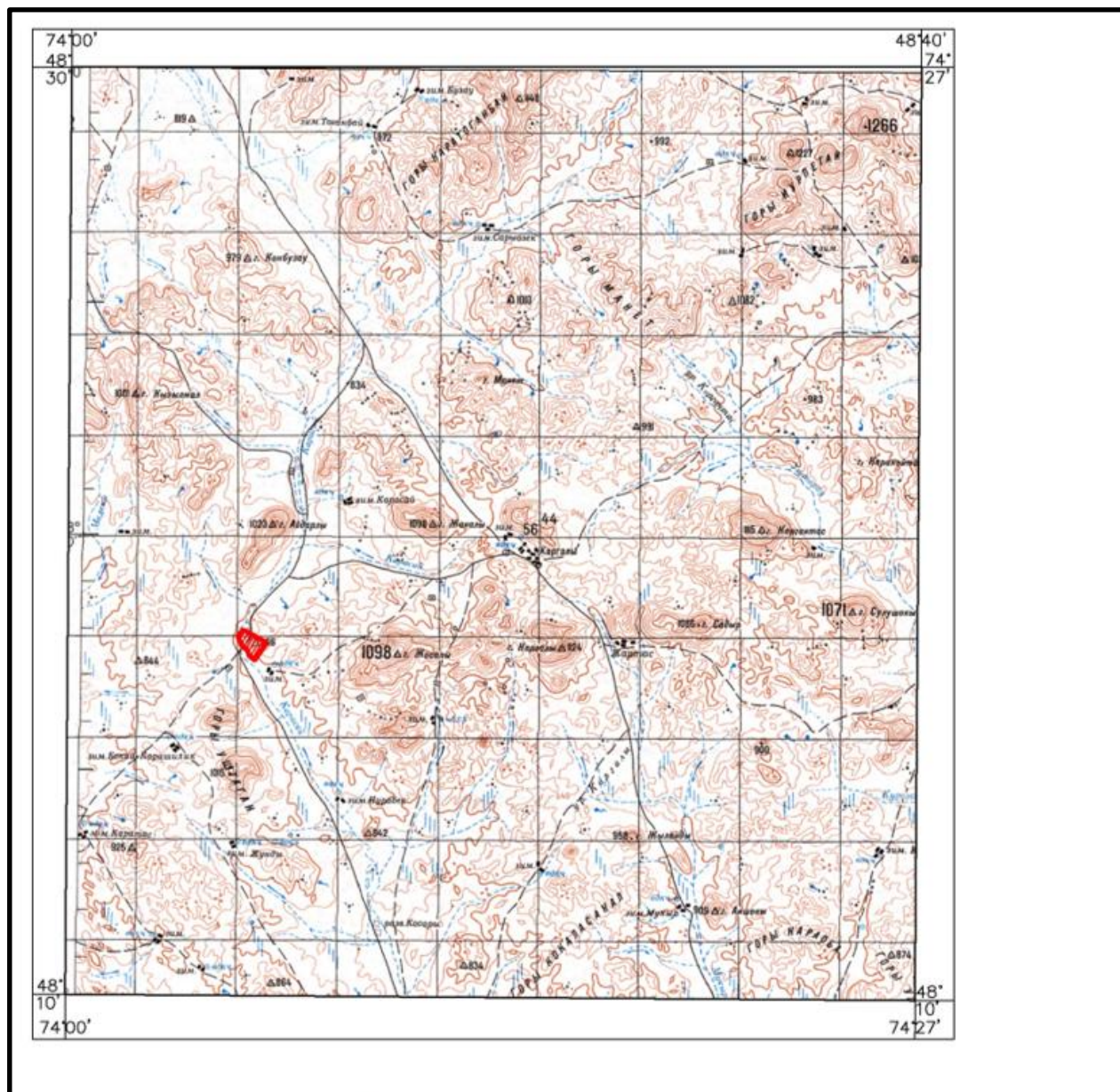
г.Астана



Осы құжат «Электронды құжат және электрондық шифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қантардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағы құжатпен теңестірілген. Қолтаңба алынған кезеңнен бастап 1 жылға 3 200 теңге, 3 жылға 3000 теңге, 5 жылға 5000 теңге мөлшерінде жергілікті бюджетке қосылған.

Приложение 2

Ситуационная карта-схема расположения карьера



- Запрашиваемый горный отвод

наименование «Сулешоки» в Каргандинской области

Приложение 3

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО "ЕКО LOGISTICS"

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Ростехнадзора |
на программу: письмо № 140-09213/20и от 30.11.2020

Рабочие файлы созданы по следующему запросу:

Расчет на существующее положение

Город = Карагандинская область. _____ Расчетный год: 2025 На начало года
Базовый год: 2025

Объект NG1 NG2 NG3 NG4 NG5 NG6 NG7 NG8 NG9 Режим предпр.: 1 - Основной
0032

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 = 0703 (Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)) Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.0000000 ПДКс.с. = 0.0000010 ПДКст = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 1
Примесь = 2732 (Керосин (654*)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 1.2000000 (= ОБУВ) ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКст = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 0
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: Карагандинская область.

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 X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область..

Объект :0032 Карьер Сулушoky.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.06.2025 15:49

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
 ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис> ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ градС ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ гр. ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~															
003201 0004 Т		2.0		0.30	10.00	0.7069	0.0	15	50				1.0	1.000	0 0.0000010

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :003 Карагандинская область..
 Объект :0032 Карьер Сулушоки.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.06.2025 15:49
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
 ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Хм
-п/п- <об-п>-<ис>	-----	----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]----
1 003201 0004		0.00000098	Т	0.000514	1.95	44.5
~~~~~						
Суммарный Мq = 0.00000098 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.000514 долей ПДК						
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.95 м/с						
-----						
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК						

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Карагандинская область..  
 Объект :0032 Карьер Сулушоки.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.06.2025 15:49  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКм.р 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= 1.95 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :003 Карагандинская область..  
Объект :0032 Карьер Сулушоки.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.06.2025 15:49  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
ПДКм.р 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 Карагандинская область..  
Объект :0032 Карьер Сулушоки.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.06.2025 15:49  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
ПДКм.р 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 Карагандинская область..  
Объект :0032 Карьер Сулушоки.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.06.2025 15:49  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
ПДКм.р 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 Карагандинская область..  
Объект :0032 Карьер Сулушоки.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.06.2025 15:49  
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~~	~~~	~м/с~	~м3/с~	градС	~~~	~~~	~~~	~~~	гр.	~~~	~~~	~~~	~~~г/с~~
003201 6001 П1		6.0					0.0	15	50	2		2	0 3.0	1.000 0	0.0000012

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Карагандинская область..  
 Объект :0032 Карьер Сулушоки.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.06.2025 15:49  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

- 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-	<об-п>-<ис>	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	---[м]---	
1	003201 6001	0.00000116	П1	0.954257	0.50	17.1	
~~~~~							
Суммарный Мq = 0.00000116 г/с							
Сумма См по всем источникам =				0.954257 долей ПДК			
-----							
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с							

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Карагандинская область..  
 Объект :0032 Карьер Сулушоки.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.06.2025 15:49  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

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 Uсв  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Карагандинская область..  
 Объект :0032 Карьер Сулушоки.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.06.2025 15:49  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

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 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 ] |

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
 | -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
 ~~~~~

y= 2133 : Y-строка 1 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 12.5; напр.ветра=180)  
 -----  
 x= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 1718 : Y-строка 2 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 12.5; напр.ветра=180)

 x= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:

 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

y= 1303 : Y-строка 3 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 12.5; напр.ветра=180)  
 -----  
 x= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 888 : Y-строка 4 Стах= 0.006 долей ПДК (x= 12.5; напр.ветра=180)

 x= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:

 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

y= 473 : Y-строка 5 Стах= 0.028 долей ПДК (x= 12.5; напр.ветра=180)  
 -----  
 x= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.016: 0.028: 0.016: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

```

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

у= 58 : Y-строка 6 Смах= 0.781 долей ПДК (х= 12.5; напр.ветра=163)
-----:
х= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.029: 0.781: 0.030: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
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 :
~~~~~

у= -357 : Y-строка 7 Смах= 0.030 долей ПДК (х= 12.5; напр.ветра= 0)
-----:
х= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.016: 0.030: 0.017: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

у= -772 : Y-строка 8 Смах= 0.006 долей ПДК (х= 12.5; напр.ветра= 0)
-----:
х= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

у= -1187 : Y-строка 9 Смах= 0.003 долей ПДК (х= 12.5; напр.ветра= 0)
-----:
х= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

у= -1602 : Y-строка 10 Смах= 0.002 долей ПДК (х= 12.5; напр.ветра= 0)
-----:
х= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

у= -2017 : Y-строка 11 Смах= 0.001 долей ПДК (х= 12.5; напр.ветра= 0)
-----:
х= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

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= 0.7805694 доли ПДКмр |
 | 0.0000078 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 163 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |                            |          |           |        |               |      |      |
|-------------------|-------------|------|----------------------------|----------|-----------|--------|---------------|------|------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс                     | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |      |      |
| ----              | <Об-П>-<Ис> | ---- | ---М- (Мг) ---С [доли ПДК] | -----    | -----     | -----  | b=C/M         | ---- | ---- |
| 1                 | 003201 6001 | П1   | 0.00000116                 | 0.780569 | 100.0     | 100.0  | 675233        |      |      |
| В сумме =         |             |      |                            | 0.780569 | 100.0     |        |               |      |      |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Карагандинская область..  
 Объект :0032 Карьер Сулушоки.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.06.2025 15:49  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

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 Uсв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| *-- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| 1- | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 1- |
| 2- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 2- |
| 3- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 3- |
| 4- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.006 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 4- |
| 5- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.005 | 0.016 | 0.028 | 0.016 | 0.005 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 5- |
| 6-С | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.006 | 0.029 | 0.781 | 0.030 | 0.006 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 6-С |
| | | | | | | | ^ | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|----|
| 7- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.005 | 0.016 | 0.030 | 0.017 | 0.005 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | - | 7 |
| 8- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.006 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | - | 8 |
| 9- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - | 9 |
| 10- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - | 10 |
| 11- | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - | 11 |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | | |

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См = 0.7805694 долей ПДКмр
= 0.0000078 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 12.5 м
(X-столбец 7, Y-строка 6) Ум = 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 Карагандинская область..
Объект :0032 Карьер Сулушоки.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.06.2025 15:49
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 89
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.] | |
| Uоп | - опасная скорость ветра | [м/с] | |

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -61: | 117: | 293: | 424: | 465: | 515: | 603: | 690: | 774: | 855: | 933: | 1007: | 1078: | 1144: | 1207: |
| x= | -1499: | -1495: | -1471: | -1437: | -1426: | -1413: | -1379: | -1343: | -1298: | -1252: | -1198: | -1142: | -1077: | -1013: | -940: |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

```

y= 1232: 1265: 1317: 1365: 1408: 1446: 1478: 1504: 1524: 1539: 1548: 1551: 1551: 1548: 1537:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -908: -868: -788: -709: -623: -538: -448: -359: -265: -174: -78: 14: 16: 110: 204:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 1529: 1524: 1502: 1489: 1478: 1444: 1429: 1408: 1363: 1350: 1317: 1263: 1252: 1207: 1142:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 264: 297: 389: 437: 480: 568: 604: 655: 739: 763: 820: 898: 912: 972: 1043:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 1138: 1078: 1005: 933: 853: 774: 688: 603: 513: 424: 330: 239: 143: 51: 49:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1048: 1109: 1172: 1230: 1282: 1330: 1373: 1411: 1443: 1469: 1489: 1504: 1513: 1516: 1516:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -45: -155: -232: -329: -415: -548: -710: -861: -1000: -1125: -1235: -1327: -1400: -1454: -1487:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1513: 1501: 1489: 1466: 1443: 1396: 1322: 1228: 1118: 992: 852: 700: 538: 368: 194:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -1500: -1491: -1462: -1412: -1342: -1253: -1147: -1025: -888: -739: -579: -411: -238: -61:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 17: -161: -336: -507: -670: -824: -967: -1095: -1209: -1305: -1384: -1442: -1481: -1499:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -1298.0 м, Y= 774.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0018236 доли ПДКмр |
 | 1.823588E-8 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 119 град.  
 и скорости ветра 6.00 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
------	-----	-----	--------	-------	----------	--------	---------------

```

|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М- (Мq) --| -С [доли ПДК] |-----|-----|---- b=C/M ---|
| 1 |003201 6001| П1| 0.00000116| 0.001824 | 100.0 | 100.0 | 1577.50 |
| В сумме = 0.001824 100.0 |
|
|-----|

```

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область..

Объект :0032 Карьер Сулушoky.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.06.2025 15:49

Примесь :2732 - Керосин (654*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~	~	~	~	~	градC	~	~	~	~	гр.	~	~	~	~
003201 6001 П1		6.0					0.0	15	50	2		2	0 1.0	1.000 0 0.1083000	

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область..

Объект :0032 Карьер Сулушoky.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.06.2025 15:49

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2732 - Керосин (654*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

- 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-	<об-п>-<ис>	-----	-----	-[доли ПДК]	---[м/с]	----[м]	----		
1	003201 6001	0.108300	П1	0.248332	0.50	34.2			
~~~~~									
Суммарный Мq =		0.108300 г/с							
Сумма См по всем источникам =		0.248332 долей ПДК							
-----									
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с				

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область..

Объект :0032 Карьер Сулушoky.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.06.2025 15:49

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :2732 - Керосин (654*)  
 ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

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 Карагандинская область..  
 Объект :0032 Карьер Сулушоки.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.06.2025 15:49  
 Примесь :2732 - Керосин (654*)  
 ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

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 Усв

#### Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	

~~~~~|~~~~~|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
 | -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
 ~~~~~|~~~~~|

y= 2133 : Y-строка 1 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 12.5; напр.ветра=180)

|            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= -2478   | -2063 | -1648 | -1233 | -818  | -403  | 13    | 428   | 843   | 1258  | 1673  | 2088  |
| Qс : 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Сс : 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |

y= 1718 : Y-строка 2 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 12.5; напр.ветра=180)

|            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= -2478   | -2063 | -1648 | -1233 | -818  | -403  | 13    | 428   | 843   | 1258  | 1673  | 2088  |
| Qс : 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |

```

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~

у= 1303 : Y-строка 3 Смах= 0.004 долей ПДК (х= 12.5; напр.ветра=180)
-----:
х= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Сс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~

у= 888 : Y-строка 4 Смах= 0.008 долей ПДК (х= 12.5; напр.ветра=180)
-----:
х= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:
Сс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.009: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~

у= 473 : Y-строка 5 Смах= 0.018 долей ПДК (х= 12.5; напр.ветра=180)
-----:
х= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.012: 0.018: 0.012: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001:
Сс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.008: 0.015: 0.022: 0.015: 0.008: 0.004: 0.003: 0.002:
~~~~~

у= 58 : Y-строка 6 Смах= 0.152 долей ПДК (х= 12.5; напр.ветра=163)
-----:
х= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.008: 0.019: 0.152: 0.019: 0.008: 0.004: 0.002: 0.001:
Сс : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.009: 0.022: 0.183: 0.023: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002:
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 91 : 91 : 163 : 269 : 269 : 270 : 270 : 270 :
Уоп: 0.75 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 0.50 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 : 6.00 :
~~~~~

у= -357 : Y-строка 7 Смах= 0.019 долей ПДК (х= 12.5; напр.ветра= 0)
-----:
х= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.013: 0.019: 0.013: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001:
Сс : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.008: 0.015: 0.023: 0.015: 0.008: 0.004: 0.003: 0.002:
~~~~~

у= -772 : Y-строка 8 Смах= 0.008 долей ПДК (х= 12.5; напр.ветра= 0)
-----:
х= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:
Сс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.009: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~

```

```

y= -1187 : Y-строка 9 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 12.5; напр.ветра= 0)
-----:
x= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~

y= -1602 : Y-строка 10 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 12.5; напр.ветра= 0)
-----:
x= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~

y= -2017 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 12.5; напр.ветра= 0)
-----:
x= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

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= 0.1523960 доли ПДКмр |  
 | 0.1828752 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 163 град.
 и скорости ветра 0.50 м/с
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>----	----	М- (Мг) --	-С [доли ПДК] -----	-----	-----	b=C/M ----
1	003201 6001	П1	0.1083	0.152396	100.0	100.0	1.4071652
В сумме =				0.152396	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :003 Карагандинская область..
 Объект :0032 Карьер Сулушоки.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.06.2025 15:49
 Примесь :2732 - Керосин (654\*)
 ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

\_\_\_\_\_
 Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1
 | Координаты центра : X= -195 м; Y= 58 |

```

| Длина и ширина      : L=  4565 м; V=  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-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	- 1
2-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	- 2
3-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.003	0.004	0.003	0.003	0.002	0.001	0.001	- 3
4-	0.001	0.001	0.002	0.003	0.004	0.006	0.008	0.006	0.004	0.003	0.002	0.001	- 4
5-	0.001	0.001	0.002	0.003	0.006	0.012	0.018	0.012	0.006	0.003	0.002	0.001	- 5
6-С	0.001	0.001	0.002	0.004	0.008	0.019	0.152	0.019	0.008	0.004	0.002	0.001	С- 6
7-	0.001	0.001	0.002	0.003	0.006	0.013	0.019	0.013	0.006	0.003	0.002	0.001	- 7
8-	0.001	0.001	0.002	0.003	0.004	0.006	0.008	0.006	0.004	0.003	0.002	0.001	- 8
9-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.003	0.004	0.003	0.003	0.002	0.001	0.001	- 9
10-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	-10
11-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-11
	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.1523960 долей ПДКмр

= 0.1828752 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 12.5 м

(Х-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 Карагандинская область..

Объект :0032 Карьер Сулушоки.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.06.2025 15:49

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 89
 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] |

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 ~~~~~

y=	-61:	117:	293:	424:	465:	515:	603:	690:	774:	855:	933:	1007:	1078:	1144:	1207:
x=	-1499:	-1495:	-1471:	-1437:	-1426:	-1413:	-1379:	-1343:	-1298:	-1252:	-1198:	-1142:	-1077:	-1013:	-940:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:

y=	1232:	1265:	1317:	1365:	1408:	1446:	1478:	1504:	1524:	1539:	1548:	1551:	1551:	1548:	1537:
x=	-908:	-868:	-788:	-709:	-623:	-538:	-448:	-359:	-265:	-174:	-78:	14:	16:	110:	204:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:

y=	1529:	1524:	1502:	1489:	1478:	1444:	1429:	1408:	1363:	1350:	1317:	1263:	1252:	1207:	1142:
x=	264:	297:	389:	437:	480:	568:	604:	655:	739:	763:	820:	898:	912:	972:	1043:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:

y=	1138:	1078:	1005:	933:	853:	774:	688:	603:	513:	424:	330:	239:	143:	51:	49:
x=	1048:	1109:	1172:	1230:	1282:	1330:	1373:	1411:	1443:	1469:	1489:	1504:	1513:	1516:	1516:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:

y=	-45:	-155:	-232:	-329:	-415:	-548:	-710:	-861:	-1000:	-1125:	-1235:	-1327:	-1400:	-1454:	-1487:
x=	1513:	1501:	1489:	1466:	1443:	1396:	1322:	1228:	1118:	992:	852:	700:	538:	368:	194:
Qc :															
Cc :															

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~

y= -1500: -1491: -1462: -1412: -1342: -1253: -1147: -1025: -888: -739: -579: -411: -238: -61:  
-----  
x= 17: -161: -336: -507: -670: -824: -967: -1095: -1209: -1305: -1384: -1442: -1481: -1499:  
-----  
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -1298.0 м, Y= 774.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0027026 доли ПДКмр |
| 0.0032432 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 119 град.  
и скорости ветра 6.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 003201 6001 | П1  | 0.1083    | 0.002703 | 100.0    | 100.0  | 0.024955167  |
|      |             |     | В сумме = | 0.002703 | 100.0    |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область..

Объект :0032 Карьер Сулушоки.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.06.2025 15:49

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код           | Тип | Н   | D | Wo   | V1    | T      | X1  | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР  | Ди    | Выброс      |
|---------------|-----|-----|---|------|-------|--------|-----|----|----|----|-----|---|-----|-------|-------------|
| <Об~П>~<Ис>   | ~   | ~   | ~ | ~    | ~     | градС  | ~   | ~  | ~  | ~  | гр. | ~ | ~   | ~     | ~           |
| 003201 0004 Т |     | 2.0 |   | 0.30 | 10.00 | 0.7069 | 0.0 | 15 | 50 |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0 0.0003480 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область..

Объект :0032 Карьер Сулушоки.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.06.2025 15:49

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

| Источники                                                    |             |              |      | Их расчетные параметры |           |             |
|--------------------------------------------------------------|-------------|--------------|------|------------------------|-----------|-------------|
| Номер                                                        | Код         | М            | Тип  | См                     | Um        | Xm          |
| -п/п-                                                        | <об-п>-<ис> | -----        | ---- | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | ----[м]---- |
| 1                                                            | 003201 0004 | 0.000348     | Т    | 0.001464               | 1.95      | 44.5        |
| ~~~~~                                                        |             |              |      |                        |           |             |
| Суммарный Мq =                                               |             | 0.000348 г/с |      |                        |           |             |
| Сумма См по всем источникам =                                |             |              |      | 0.001464 долей ПДК     |           |             |
| -----                                                        |             |              |      |                        |           |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                    |             |              |      |                        | 1.95 м/с  |             |
| -----                                                        |             |              |      |                        |           |             |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |             |              |      |                        |           |             |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область..

Объект :0032 Карьер Сулушоки.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.06.2025 15:49

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

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 Uсв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.95 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область..

Объект :0032 Карьер Сулушоки.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.06.2025 15:49

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область..  
 Объект :0032 Карьер Сулушоки.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.06.2025 15:49  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область..  
 Объект :0032 Карьер Сулушоки.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.06.2025 15:49  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область..  
 Объект :0032 Карьер Сулушоки.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.06.2025 15:49  
 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)  
 ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код                                                                                                           | Тип | Н   | D | Wo | V1 | T | X1  | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР  | Ди    | Выброс      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|---|----|----|---|-----|----|----|----|-----|---|-----|-------|-------------|
| <Об~П>~<Ис> ~~~ ~~м~~ ~~м~~ ~м/с~ ~м3/с~~ градС ~~~м~~~~ ~~~м~~~~ ~~~м~~~~ ~~~м~~~~ гр.  ~~~ ~~~~ ~~ ~~~т/с~~ |     |     |   |    |    |   |     |    |    |    |     |   |     |       |             |
| 003201 6001 П1                                                                                                |     | 6.0 |   |    |    |   | 0.0 | 15 | 50 | 2  | 2   | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 0.0447000 |
| 003201 6003 П1                                                                                                |     | 2.0 |   |    |    |   | 0.0 | 15 | 50 | 2  | 2   | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 0.6560000 |
| 003201 6005 П1                                                                                                |     | 2.0 |   |    |    |   | 0.0 | 15 | 50 | 2  | 2   | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 0.1556000 |
| 003201 6006 П1                                                                                                |     | 2.0 |   |    |    |   | 0.0 | 15 | 50 | 2  | 2   | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 0.2630000 |
| 003201 6009 П1                                                                                                |     | 2.0 |   |    |    |   | 0.0 | 15 | 50 | 2  | 2   | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 0.5330000 |
| 003201 6012 П1                                                                                                |     | 2.0 |   |    |    |   | 0.0 | 15 | 50 | 2  | 2   | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 0.0269400 |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область..  
 Объект :0032 Карьер Сулушоки.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.06.2025 15:49  
 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)  
 ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

|                                                                                                                                                                             |             |                      |      |                        |           |             |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------|------|------------------------|-----------|-------------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |                      |      |                        |           |             |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |             |                      |      |                        |           |             |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |             |                      |      | Их расчетные параметры |           |             |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | М                    | Тип  | См                     | Um        | Xm          |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | <об-п>-<ис> | -----                | ---- | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | ----[м]---- |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 003201 6001 | 0.044700             | П1   | 1.229968               | 0.50      | 17.1        |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 003201 6003 | 0.656000             | П1   | 234.300369             | 0.50      | 5.7         |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 003201 6005 | 0.155600             | П1   | 55.574905              | 0.50      | 5.7         |  |
| 4                                                                                                                                                                           | 003201 6006 | 0.263000             | П1   | 93.934448              | 0.50      | 5.7         |  |
| 5                                                                                                                                                                           | 003201 6009 | 0.533000             | П1   | 190.369049             | 0.50      | 5.7         |  |
| 6                                                                                                                                                                           | 003201 6012 | 0.026940             | П1   | 9.622030               | 0.50      | 5.7         |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |             |                      |      |                        |           |             |  |
| Суммарный Мq =                                                                                                                                                              |             | 1.679240 г/с         |      |                        |           |             |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |             | 585.030701 долей ПДК |      |                        |           |             |  |
| -----                                                                                                                                                                       |             |                      |      |                        |           |             |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |             |                      |      |                        | 0.50 м/с  |             |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область..

Объект :0032 Карьер Сулушоки.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.06.2025 15:49

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)

ПДКм.р 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 Усв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область..

Объект :0032 Карьер Сулушоки.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.06.2025 15:49

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)  
 ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

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 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 |

~~~~~  
 | -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
 ~~~~~

у= 2133 : Y-строка 1 Смах= 0.092 долей ПДК (х= 12.5; напр.ветра=180)  
 -----  
 х= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:  
 -----  
 Qc : 0.036: 0.046: 0.058: 0.070: 0.080: 0.088: 0.092: 0.089: 0.080: 0.070: 0.058: 0.046:  
 Cc : 0.011: 0.014: 0.017: 0.021: 0.024: 0.027: 0.028: 0.027: 0.024: 0.021: 0.017: 0.014:  
 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 : 6.00 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.014: 0.018: 0.023: 0.028: 0.031: 0.035: 0.036: 0.035: 0.032: 0.028: 0.023: 0.018:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.012: 0.015: 0.018: 0.022: 0.026: 0.028: 0.030: 0.028: 0.026: 0.022: 0.019: 0.015:  
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 Ви : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 ~~~~~

у= 1718 : Y-строка 2 Смах= 0.137 долей ПДК (х= 12.5; напр.ветра=180)

 х= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:

 Qc : 0.043: 0.058: 0.073: 0.092: 0.112: 0.128: 0.137: 0.128: 0.112: 0.092: 0.074: 0.058:
 Cc : 0.013: 0.017: 0.022: 0.028: 0.033: 0.038: 0.041: 0.038: 0.033: 0.028: 0.022: 0.017:
 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 : 0.017: 0.023: 0.029: 0.036: 0.044: 0.051: 0.054: 0.051: 0.044: 0.036: 0.029: 0.023:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.014: 0.019: 0.024: 0.029: 0.036: 0.041: 0.044: 0.041: 0.036: 0.030: 0.024: 0.019:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 ~~~~~

Ви : 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.018: 0.020: 0.022: 0.020: 0.018: 0.015: 0.012: 0.009:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 ~~~~~

у= 1303 : Y-строка 3 Смах= 0.226 долей ПДК (х= 12.5; напр.ветра=180)

 х= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:

 Qc : 0.052: 0.070: 0.092: 0.123: 0.163: 0.205: 0.226: 0.205: 0.164: 0.123: 0.092: 0.070:
 Cc : 0.016: 0.021: 0.028: 0.037: 0.049: 0.062: 0.068: 0.061: 0.049: 0.037: 0.028: 0.021:
 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 : 0.020: 0.028: 0.036: 0.049: 0.065: 0.081: 0.090: 0.081: 0.065: 0.049: 0.036: 0.028:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.017: 0.022: 0.030: 0.040: 0.052: 0.066: 0.073: 0.066: 0.053: 0.040: 0.030: 0.022:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 Ви : 0.008: 0.011: 0.015: 0.020: 0.026: 0.033: 0.036: 0.033: 0.026: 0.020: 0.015: 0.011:
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
 ~~~~~

у= 888 : Y-строка 4 Смах= 0.457 долей ПДК (х= 12.5; напр.ветра=180)  
 -----  
 х= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:  
 -----  
 Qc : 0.059: 0.079: 0.112: 0.162: 0.251: 0.375: 0.457: 0.375: 0.252: 0.163: 0.113: 0.080:  
 Cc : 0.018: 0.024: 0.034: 0.049: 0.075: 0.113: 0.137: 0.112: 0.076: 0.049: 0.034: 0.024:  
 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 : 0.023: 0.031: 0.044: 0.064: 0.099: 0.148: 0.180: 0.148: 0.100: 0.064: 0.045: 0.031:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.019: 0.026: 0.036: 0.052: 0.081: 0.120: 0.146: 0.120: 0.081: 0.052: 0.036: 0.026:  
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 Ви : 0.009: 0.013: 0.018: 0.026: 0.040: 0.059: 0.072: 0.059: 0.040: 0.026: 0.018: 0.013:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 ~~~~~

у= 473 : Y-строка 5 Смах= 1.555 долей ПДК (х= 12.5; напр.ветра=180)

 х= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:

 Qc : 0.064: 0.089: 0.129: 0.207: 0.378: 0.837: 1.555: 0.841: 0.381: 0.209: 0.130: 0.089:
 Cc : 0.019: 0.027: 0.039: 0.062: 0.113: 0.251: 0.466: 0.252: 0.114: 0.063: 0.039: 0.027:
 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 : 0.025: 0.035: 0.051: 0.082: 0.149: 0.328: 0.609: 0.329: 0.151: 0.082: 0.051: 0.035:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.021: 0.028: 0.041: 0.067: 0.121: 0.266: 0.495: 0.268: 0.122: 0.067: 0.042: 0.029:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 Ви : 0.010: 0.014: 0.020: 0.033: 0.060: 0.131: 0.244: 0.132: 0.060: 0.033: 0.021: 0.014:
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
 ~~~~~

|       |         |                                                              |        |        |        |        |         |        |        |        |               |
|-------|---------|--------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|---------------|
| ~~~~~ |         |                                                              |        |        |        |        |         |        |        |        |               |
| у=    | 58 :    | У-строка 6 Смах= 505.016 долей ПДК (х= 12.5; напр.ветра=163) |        |        |        |        |         |        |        |        |               |
| ----- |         |                                                              |        |        |        |        |         |        |        |        |               |
| х=    | -2478 : | -2063:                                                       | -1648: | -1233: | -818:  | -403:  | 13:     | 428:   | 843:   | 1258:  | 1673: 2088:   |
| ----- |         |                                                              |        |        |        |        |         |        |        |        |               |
| Qc :  | 0.066:  | 0.092:                                                       | 0.137: | 0.228: | 0.461: | 1.596: | 505.02: | 1.633: | 0.466: | 0.229: | 0.138: 0.093: |
| Сс :  | 0.020:  | 0.028:                                                       | 0.041: | 0.068: | 0.138: | 0.479: | 151.50: | 0.490: | 0.140: | 0.069: | 0.041: 0.028: |
| Фоп:  | 90 :    | 90 :                                                         | 90 :   | 90 :   | 91 :   | 91 :   | 163 :   | 269 :  | 269 :  | 270 :  | 270 : 270 :   |
| Uоп:  | 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 :  | 0.026:  | 0.036:                                                       | 0.054: | 0.090: | 0.182: | 0.625: | 202.28: | 0.640: | 0.184: | 0.091: | 0.055: 0.037: |
| Ки :  | 6003 :  | 6003 :                                                       | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 :  | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : 6003 : |
| Ви :  | 0.021:  | 0.030:                                                       | 0.044: | 0.073: | 0.148: | 0.508: | 164.35: | 0.520: | 0.149: | 0.074: | 0.044: 0.030: |
| Ки :  | 6009 :  | 6009 :                                                       | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 :  | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : 6009 : |
| Ви :  | 0.011:  | 0.015:                                                       | 0.022: | 0.036: | 0.073: | 0.251: | 81.096: | 0.257: | 0.074: | 0.036: | 0.022: 0.015: |
| Ки :  | 6006 :  | 6006 :                                                       | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 :  | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : 6006 : |
| ~~~~~ |         |                                                              |        |        |        |        |         |        |        |        |               |
| у=    | -357 :  | У-строка 7 Смах= 1.673 долей ПДК (х= 12.5; напр.ветра= 0)    |        |        |        |        |         |        |        |        |               |
| ----- |         |                                                              |        |        |        |        |         |        |        |        |               |
| х=    | -2478 : | -2063:                                                       | -1648: | -1233: | -818:  | -403:  | 13:     | 428:   | 843:   | 1258:  | 1673: 2088:   |
| ----- |         |                                                              |        |        |        |        |         |        |        |        |               |
| Qc :  | 0.065:  | 0.089:                                                       | 0.129: | 0.206: | 0.378: | 0.861: | 1.673:  | 0.875: | 0.383: | 0.208: | 0.130: 0.090: |
| Сс :  | 0.019:  | 0.027:                                                       | 0.039: | 0.062: | 0.113: | 0.258: | 0.502:  | 0.263: | 0.115: | 0.062: | 0.039: 0.027: |
| Фоп:  | 81 :    | 79 :                                                         | 77 :   | 71 :   | 63 :   | 45 :   | 0 :     | 315 :  | 297 :  | 289 :  | 283 : 281 :   |
| Uоп:  | 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 :  | 0.026:  | 0.035:                                                       | 0.051: | 0.082: | 0.149: | 0.337: | 0.656:  | 0.343: | 0.151: | 0.082: | 0.051: 0.035: |
| Ки :  | 6003 :  | 6003 :                                                       | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 :  | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : 6003 : |
| Ви :  | 0.021:  | 0.029:                                                       | 0.042: | 0.066: | 0.121: | 0.274: | 0.533:  | 0.278: | 0.123: | 0.067: | 0.042: 0.029: |
| Ки :  | 6009 :  | 6009 :                                                       | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 :  | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : 6009 : |
| Ви :  | 0.010:  | 0.014:                                                       | 0.021: | 0.033: | 0.060: | 0.135: | 0.263:  | 0.137: | 0.061: | 0.033: | 0.021: 0.014: |
| Ки :  | 6006 :  | 6006 :                                                       | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 :  | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : 6006 : |
| ~~~~~ |         |                                                              |        |        |        |        |         |        |        |        |               |
| у=    | -772 :  | У-строка 8 Смах= 0.472 долей ПДК (х= 12.5; напр.ветра= 0)    |        |        |        |        |         |        |        |        |               |
| ----- |         |                                                              |        |        |        |        |         |        |        |        |               |
| х=    | -2478 : | -2063:                                                       | -1648: | -1233: | -818:  | -403:  | 13:     | 428:   | 843:   | 1258:  | 1673: 2088:   |
| ----- |         |                                                              |        |        |        |        |         |        |        |        |               |
| Qc :  | 0.059:  | 0.080:                                                       | 0.112: | 0.166: | 0.255: | 0.387: | 0.472:  | 0.388: | 0.256: | 0.166: | 0.113: 0.081: |
| Сс :  | 0.018:  | 0.024:                                                       | 0.034: | 0.050: | 0.076: | 0.116: | 0.142:  | 0.116: | 0.077: | 0.050: | 0.034: 0.024: |
| Фоп:  | 71 :    | 69 :                                                         | 63 :   | 57 :   | 45 :   | 27 :   | 0 :     | 333 :  | 315 :  | 303 :  | 297 : 291 :   |
| Uоп:  | 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:                                                       | 0.044: | 0.066: | 0.101: | 0.153: | 0.186:  | 0.153: | 0.101: | 0.066: | 0.045: 0.032: |
| Ки :  | 6003 :  | 6003 :                                                       | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 :  | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : 6003 : |
| Ви :  | 0.019:  | 0.026:                                                       | 0.036: | 0.053: | 0.082: | 0.124: | 0.151:  | 0.124: | 0.082: | 0.053: | 0.036: 0.026: |
| Ки :  | 6009 :  | 6009 :                                                       | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 :  | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : 6009 : |
| Ви :  | 0.009:  | 0.013:                                                       | 0.018: | 0.026: | 0.040: | 0.061: | 0.075:  | 0.061: | 0.041: | 0.026: | 0.018: 0.013: |
| Ки :  | 6006 :  | 6006 :                                                       | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 :  | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : 6006 : |
| ~~~~~ |         |                                                              |        |        |        |        |         |        |        |        |               |

```

у= -1187 : Y-строка 9  Смах= 0.231 долей ПДК (х= 12.5; напр.ветра= 0)
-----:
х= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:
-----:
Qc : 0.052: 0.070: 0.092: 0.124: 0.165: 0.210: 0.231: 0.210: 0.166: 0.125: 0.093: 0.070:
Cc : 0.016: 0.021: 0.028: 0.037: 0.049: 0.063: 0.069: 0.063: 0.050: 0.037: 0.028: 0.021:
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 : 0.021: 0.028: 0.037: 0.049: 0.065: 0.083: 0.092: 0.083: 0.066: 0.049: 0.037: 0.028:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.017: 0.023: 0.030: 0.040: 0.053: 0.068: 0.074: 0.068: 0.053: 0.040: 0.030: 0.023:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.008: 0.011: 0.015: 0.020: 0.026: 0.033: 0.037: 0.033: 0.026: 0.020: 0.015: 0.011:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~

```

```

у= -1602 : Y-строка 10 Смах= 0.139 долей ПДК (х= 12.5; напр.ветра= 0)
-----:
х= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:
-----:
Qc : 0.044: 0.058: 0.074: 0.093: 0.113: 0.130: 0.139: 0.130: 0.114: 0.093: 0.074: 0.058:
Cc : 0.013: 0.017: 0.022: 0.028: 0.034: 0.039: 0.042: 0.039: 0.034: 0.028: 0.022: 0.017:
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 : 0.017: 0.023: 0.029: 0.037: 0.045: 0.052: 0.055: 0.051: 0.045: 0.037: 0.029: 0.023:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.014: 0.019: 0.024: 0.030: 0.036: 0.042: 0.045: 0.042: 0.037: 0.030: 0.024: 0.019:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.018: 0.021: 0.022: 0.021: 0.018: 0.015: 0.012: 0.009:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~

```

```

у= -2017 : Y-строка 11  Смах= 0.093 долей ПДК (х= 12.5; напр.ветра= 0)
-----:
х= -2478 : -2063: -1648: -1233: -818: -403: 13: 428: 843: 1258: 1673: 2088:
-----:
Qc : 0.037: 0.046: 0.058: 0.070: 0.080: 0.090: 0.093: 0.090: 0.081: 0.070: 0.058: 0.046:
Cc : 0.011: 0.014: 0.017: 0.021: 0.024: 0.027: 0.028: 0.027: 0.024: 0.021: 0.018: 0.014:
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 : 0.014: 0.018: 0.023: 0.028: 0.032: 0.035: 0.037: 0.036: 0.032: 0.028: 0.023: 0.018:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.012: 0.015: 0.019: 0.023: 0.026: 0.029: 0.030: 0.029: 0.026: 0.023: 0.019: 0.015:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~

```

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= 505.0155334 доли ПДКмр |  
| 151.5046661 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 163 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 6. В таблице показано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                               | Вклад              | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния   |
|------|-------------|-----|--------------------------------------|--------------------|----------|--------|-----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | ---М- (Мг)---                        | ---С [доли ПДК]--- | -----    | -----  | ---- b=С/М ---- |
| 1    | 003201 6003 | П1  | 0.6560                               | 202.277222         | 40.1     | 40.1   | 308.3494263     |
| 2    | 003201 6009 | П1  | 0.5330                               | 164.350235         | 32.5     | 72.6   | 308.3494263     |
| 3    | 003201 6006 | П1  | 0.2630                               | 81.095886          | 16.1     | 88.7   | 308.3493652     |
| 4    | 003201 6005 | П1  | 0.1556                               | 47.979168          | 9.5      | 98.2   | 308.3494263     |
|      |             |     | В сумме = 495.702484                 |                    | 98.2     |        |                 |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = 9.313049 |                    | 1.8      |        |                 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Карагандинская область..

Объект :0032 Карьер Сулушоки.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 10.06.2025 15:49

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)

ПДКм.р 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 Uсв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| *-- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |    |
| 1-  | 0.036 | 0.046 | 0.058 | 0.070 | 0.080 | 0.088 | 0.092 | 0.089 | 0.080 | 0.070 | 0.058 | 0.046 | 1- |
| 2-  | 0.043 | 0.058 | 0.073 | 0.092 | 0.112 | 0.128 | 0.137 | 0.128 | 0.112 | 0.092 | 0.074 | 0.058 | 2- |
| 3-  | 0.052 | 0.070 | 0.092 | 0.123 | 0.163 | 0.205 | 0.226 | 0.205 | 0.164 | 0.123 | 0.092 | 0.070 | 3- |
| 4-  | 0.059 | 0.079 | 0.112 | 0.162 | 0.251 | 0.375 | 0.457 | 0.375 | 0.252 | 0.163 | 0.113 | 0.080 | 4- |



|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | -61:   | 117:   | 293:   | 424:   | 465:   | 515:   | 603:   | 690:   | 774:   | 855:   | 933:   | 1007:  | 1078:  | 1144:  | 1207:  |
| x=    | -1499: | -1495: | -1471: | -1437: | -1426: | -1413: | -1379: | -1343: | -1298: | -1252: | -1198: | -1142: | -1077: | -1013: | -940:  |
| Qc :  | 0.160: | 0.162: | 0.164: | 0.164: | 0.163: | 0.162: | 0.164: | 0.165: | 0.165: | 0.164: | 0.163: | 0.164: | 0.165: | 0.165: | 0.164: |
| Cc :  | 0.048: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.050: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: |
| Фоп:  | 85 :   | 93 :   | 99 :   | 105 :  | 107 :  | 109 :  | 111 :  | 115 :  | 119 :  | 123 :  | 127 :  | 130 :  | 133 :  | 137 :  | 140 :  |
| Uоп:  | 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 :  | 0.063: | 0.064: | 0.065: | 0.065: | 0.064: | 0.064: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.064: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: |
| Ки :  | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви :  | 0.051: | 0.052: | 0.053: | 0.053: | 0.052: | 0.052: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.052: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: |
| Ки :  | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : |
| Ви :  | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: |
| Ки :  | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 1232:  | 1265:  | 1317:  | 1365:  | 1408:  | 1446:  | 1478:  | 1504:  | 1524:  | 1539:  | 1548:  | 1551:  | 1551:  | 1548:  | 1537:  |
| x=    | -908:  | -868:  | -788:  | -709:  | -623:  | -538:  | -448:  | -359:  | -265:  | -174:  | -78:   | 14:    | 16:    | 110:   | 204:   |
| Qc :  | 0.163: | 0.162: | 0.164: | 0.165: | 0.165: | 0.164: | 0.162: | 0.164: | 0.165: | 0.165: | 0.164: | 0.165: | 0.165: | 0.164: | 0.165: |
| Cc :  | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: |
| Фоп:  | 143 :  | 143 :  | 147 :  | 151 :  | 155 :  | 159 :  | 163 :  | 165 :  | 169 :  | 173 :  | 177 :  | 180 :  | 180 :  | 183 :  | 187 :  |
| Uоп:  | 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 :  | 0.064: | 0.064: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.064: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: |
| Ки :  | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви :  | 0.052: | 0.052: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.052: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: |
| Ки :  | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : |
| Ви :  | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: |
| Ки :  | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 1529:  | 1524:  | 1502:  | 1489:  | 1478:  | 1444:  | 1429:  | 1408:  | 1363:  | 1350:  | 1317:  | 1263:  | 1252:  | 1207:  | 1142:  |
| x=    | 264:   | 297:   | 389:   | 437:   | 480:   | 568:   | 604:   | 655:   | 739:   | 763:   | 820:   | 898:   | 912:   | 972:   | 1043:  |
| Qc :  | 0.164: | 0.165: | 0.164: | 0.164: | 0.162: | 0.164: | 0.165: | 0.165: | 0.165: | 0.165: | 0.164: | 0.163: | 0.165: | 0.164: | 0.165: |
| Cc :  | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.050: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: |
| Фоп:  | 190 :  | 191 :  | 195 :  | 197 :  | 199 :  | 201 :  | 203 :  | 205 :  | 209 :  | 210 :  | 213 :  | 217 :  | 217 :  | 220 :  | 223 :  |
| Uоп:  | 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 :  | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.064: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.064: | 0.065: | 0.065: | 0.065: |
| Ки :  | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви :  | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.052: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.052: | 0.053: | 0.053: | 0.053: |
| Ки :  | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : |
| Ви :  | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: |
| Ки :  | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 1138:  | 1078:  | 1005:  | 933:   | 853:   | 774:   | 688:   | 603:   | 513:   | 424:   | 330:   | 239:   | 143:   | 51:    | 49:    |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 1048:  | 1109:  | 1172:  | 1230:  | 1282:  | 1330:  | 1373:  | 1411:  | 1443:  | 1469:  | 1489:  | 1504:  | 1513:  | 1516:  | 1516:  |
| Qс : | 0.164: | 0.165: | 0.164: | 0.162: | 0.164: | 0.165: | 0.165: | 0.164: | 0.162: | 0.164: | 0.165: | 0.165: | 0.164: | 0.165: | 0.165: |
| Сс : | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: |
| Фоп: | 223 :  | 227 :  | 230 :  | 233 :  | 237 :  | 241 :  | 245 :  | 249 :  | 253 :  | 255 :  | 259 :  | 263 :  | 267 :  | 270 :  | 270 :  |
| Uоп: | 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 : | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.064: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.064: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви : | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.052: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.052: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: |
| Ки : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : |
| Ви : | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: |
| Ки : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -45:   | -155:  | -232:  | -329:  | -415:  | -548:  | -710:  | -861:  | -1000: | -1125: | -1235: | -1327: | -1400: | -1454: | -1487: |
| x=   | 1513:  | 1501:  | 1489:  | 1466:  | 1443:  | 1396:  | 1322:  | 1228:  | 1118:  | 992:   | 852:   | 700:   | 538:   | 368:   | 194:   |
| Qс : | 0.164: | 0.163: | 0.165: | 0.165: | 0.162: | 0.164: | 0.163: | 0.162: | 0.160: | 0.159: | 0.159: | 0.157: | 0.157: | 0.156: | 0.156: |
| Сс : | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: |
| Фоп: | 273 :  | 277 :  | 281 :  | 285 :  | 289 :  | 293 :  | 300 :  | 307 :  | 313 :  | 320 :  | 327 :  | 333 :  | 340 :  | 347 :  | 353 :  |
| Uоп: | 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 : | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.064: | 0.065: | 0.064: | 0.064: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви : | 0.053: | 0.052: | 0.053: | 0.053: | 0.052: | 0.053: | 0.052: | 0.052: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.050: | 0.051: | 0.050: | 0.050: |
| Ки : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : |
| Ви : | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: |
| Ки : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -1500: | -1491: | -1462: | -1412: | -1342: | -1253: | -1147: | -1025: | -888:  | -739:  | -579:  | -411:  | -238:  | -61:   |
| x=   | 17:    | -161:  | -336:  | -507:  | -670:  | -824:  | -967:  | -1095: | -1209: | -1305: | -1384: | -1442: | -1481: | -1499: |
| Qс : | 0.156: | 0.155: | 0.155: | 0.155: | 0.154: | 0.156: | 0.156: | 0.155: | 0.157: | 0.158: | 0.157: | 0.159: | 0.160: | 0.160: |
| Сс : | 0.047: | 0.046: | 0.047: | 0.046: | 0.046: | 0.047: | 0.047: | 0.046: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.048: | 0.048: | 0.048: |
| Фоп: | 0 :    | 7 :    | 13 :   | 20 :   | 27 :   | 33 :   | 39 :   | 45 :   | 53 :   | 59 :   | 65 :   | 73 :   | 79 :   | 85 :   |
| Uоп: | 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 : | 0.062: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.062: | 0.062: | 0.061: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.063: | 0.063: | 0.063: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви : | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.049: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.051: | 0.050: | 0.051: | 0.052: | 0.051: |
| Ки : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : |
| Ви : | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: |
| Ки : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -1298.0 м, Y= 774.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1650205 доли ПДКмр|  
 | 0.0495062 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 119 град.  
 и скорости ветра 6.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 003201 6003 | П1  | 0.6560                      | 0.065285 | 39.6     | 39.6   | 0.099520378   |
| 2    | 003201 6009 | П1  | 0.5330                      | 0.053044 | 32.1     | 71.7   | 0.099520385   |
| 3    | 003201 6006 | П1  | 0.2630                      | 0.026174 | 15.9     | 87.6   | 0.099520378   |
| 4    | 003201 6005 | П1  | 0.1556                      | 0.015485 | 9.4      | 97.0   | 0.099520393   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.159989 | 97.0     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.005032 | 3.0      |        |               |

~~~~~

точек), на границе области воздействия приведены в долях ПДКмр.

#### СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

| Код ЗВ | Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций                                                                                                                                                                         | См       | РП       | СЗЗ      | ЖЗ        | ФТ        | Граница области возд. | Колич ИЗА | ПДК (ОБУВ) мг/м3 | Класс |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------------------|-----------|------------------|-------|
| 0333   | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                                                                                                                                | 0.0005   | См<0.05  | См<0.05  | нет расч. | нет расч. | нет расч.             | 1         | 0.0080000        | 2     |
| 0703   | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                                                                                                                                 | 0.9543   | 0.780569 | 0.001824 | нет расч. | нет расч. | нет расч.             | 1         | 0.0000100*       | 1     |
| 2732   | Керосин (654*)                                                                                                                                                                                                                    | 0.2483   | 0.152396 | 0.002703 | нет расч. | нет расч. | нет расч.             | 1         | 1.2000000        | -     |
| 2754   | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 | 0.0015   | См<0.05  | См<0.05  | нет расч. | нет расч. | нет расч.             | 1         | 1.0000000        | 4     |
| 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) | 585.0307 | 505.0155 | 0.165021 | нет расч. | нет расч. | нет расч.             | 6         | 0.3000000        | 3     |

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДКмр(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.
4. 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 ПДКмр.

Город : 003 Павлодарская обл.

Объект : 0032 Карьер Сулушоки Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, домен)

