

**ҚАЗАХСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН**

Утверждаю
Председатель Правления
АО «Жайремский ГОК»
С. Бартоц
2022г



**ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ
ВЫБРОСОВ (НДВ) В АТМОСФЕРУ ДЛЯ
АО «ЖАЙРЕМСКИЙ ГОК»
месторождение «Ушкатын-1»
на 2022-2031 гг.**

ИП ЭКОПРОЕКТ 2017



Г.Конысбекова

г. Караганда 2022г

Список исполнителей

Проектировщик ИП «Экопроект 2017»



Обжорина Т.Н.

Заказчик:

АО «Жайремский ГОК»

Республика Казахстан, Карагандинская область, пгт. Жайрем, ул. Муратбаева, 20

Организация – разработчик проекта НДС:

ИП «Экопроект 2017»

Почтовый адрес:

Юр.адрес Исполнителя: Республика Казахстан, г. Караганда, ул. Жамбыла, 168/1,
тел. 8-776-526-3131.

АННОТАЦИЯ

Настоящий проект нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферный воздух для АО «Жайремский ГОК» месторождение «Ушкатын-1» разработан ИП «Экопроект 2017» на период – с 2022 года по 2031 гг.

Проект нормативов допустимых выбросов в атмосферу для месторождения «Ушкатын-1» АО «Жайремский ГОК» разработан в связи с необходимостью получения разрешения на воздействие.

На предприятии можно выделить следующие объекты, при работе которых в атмосферу выделяются загрязняющие вещества:

- Добыча руды открытым способом - карьер;
- Рудная перегрузка (склады);
- Отвальное хозяйство.

Валовый нормируемый суммарный годовой выброс от источников месторождения «Ушкатын-1» АО «Жайремский ГОК» составил 103,6850517т/год (2029 год).

В данном проекте установлены нормативы предельно-допустимых выбросов в атмосферу для источников загрязнения. На момент разработки проекта источники выбросов загрязняющих веществ расположены на площадке: месторождения Жайрем Западный и Дальнезападный. Расширение предприятия на проектный период не планируется.

В проекте выполнены следующие работы:

- определен класс опасности предприятия;
- проведена инвентаризация источников выбросов вредных веществ;
- выполнен расчет величины выбросов загрязняющих веществ от источников предприятия на период 2022-31.12.2031 гг.
- определены нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ от источников загрязнения атмосферы месторождения «Ушкатын-1» АО «Жайремский ГОК» на период 2022-31.12.2031 гг.

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитных зон (далее по тексту СЗЗ) производственных объектов, утвержденные Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2., размеры СЗЗ для проектируемых, реконструируемых и действующих объектов устанавливается на основании классификации, расчетов рассеивания загрязнения атмосферного воздуха и физических воздействий на атмосферный воздух (шум, вибрация, неионизирующие излучения, проектируемый объект относится к объектам 1 класса опасности.

О Г Л А В Л Е Н И Е

АННОТАЦИЯ.....	3
ОГЛАВЛЕНИЕ	4
ВВЕДЕНИЕ	5
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ	7
1.1 Климат и атмосферный воздух.....	9
1.2. Границы отвода месторождения	14
1.3. Режим работы карьера.....	15
1.4. Обоснование категории опасности предприятия	16
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ, КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ	17
2.1 Краткая характеристика технологии производства и технологического производства	17
2.2 Краткая характеристика существующего пылегазоочистного оборудования	24
2.3 Параметры выбросов загрязняющих веществ	27
2.4 Характеристика аварийных и залповых выбросов	40
2.5 Обоснование полноты и достоверности исходных данных	43
2.6 Перспектива развития предприятия.....	43
2.7 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	43
3. РАСЧЕТ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ (НДВ).....	46
3.1 Общие положения.....	46
3.2. Анализ результатов расчета загрязнения атмосферы вредными веществами на существующее положение	85
3.3. Предложения по нормативам НДВ	85
4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ НА ПЕРИОД НЕБЛАГО- ПРИЯТНЫХ МЕТЕОУСЛОВИЙ (НМУ).....	92
5. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ПДВ.....	96
6. ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ	102
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	103

СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ

Приложение 1. Исходные данные для проведения расчета, предоставленные предприятием	
Приложение 2. Бланки инвентаризации источников выбросов	
Приложение 3. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	
Приложение 4. Расчет рассеивания ЗВ в приземном слое атмосферы	
Приложение 5. Сертификат на уголь	
Приложение 6. Заключение СЗЗ по м. Жайрем 3 и ДЗ	
Приложение 7. Паспорта на пылегазоулавливающее оборудование	

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с требованиями Экологического Кодекса для оценки состояния атмосферного воздуха и получения разрешения на природопользование, устанавливаются нормативы эмиссий за-грязняющих веществ для источников предприятия.

В настоящем проекте устанавливаются нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу для месторождения «Ушкатын-1» АО «Жайремский ГОК».

Проект нормативов эмиссий выполнен в соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 и на основании следующих основных директивных и нормативных документов:

- Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК – общественные отношения в сфере взаимодействия человека и природы (эко-логические отношения), использования и воспроизводства природных ресурсов при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, связанной с использованием природных ресурсов и воздействием на окружающую среду, в пределах Республики Казахстан.

- Закон Республики Казахстан от 7 июля 2006 года № 175-III «Об особо охраняемых природных территориях» – определяет правовые, экономические, социальные и организационные основы деятельности особо охраняемых территорий.

- Кодекс РК «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК (с изменениями от 27.12.2021) – регулирование проведения операций по недропользованию в целях обеспечения защиты интересов РК и ее природных ресурсов, рационального использования и охраны недр РК, защиты интересов недропользователей, создания условий для равноправного развития всех форм хозяйствования, укрепления законности в области отношений по недропользованию.

- Закон РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 9 июля 2004 года №593 – призван обеспечить эффективную охрану, воспроизводство и рациональное использование животного мира, воспитание настоящего и будущих поколений в духе бережного и гуманного отношения к живой природе.

- Водный кодекс РК от 9 июля 2003 года № 481-II (с изменениями от 01.01.2022) – регулирование водных отношений в целях обеспечения рационального использования вод для нужд населения, отраслей экономики и окружающей природной среды, охраны водных ресурсов от загрязнения, засорения и истощения, предупреждения и ликвидации вредного воздействия вод, укрепления законности в области водных отношений.

- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденными Приказом

и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

- Руководство по контролю загрязнения атмосферы РД 52.04.186-89;
- Сборник методик по определению концентрации загрязняющих веществ в промышленных выбросах г. Ленинград, Гидрометеиздат, 1987 г.;

- Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест ГН 2.1.6.695-98 РК 3.02.036.99;

- Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

- Ориентировочные, безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест ГН 2.1.6.696-98 РК 3.02.037.99;

- Правила по организации государственного контроля по охране атмосферного воздуха на предприятиях. - РНД 211.3.01.01.96. Утв. Министерством экологии и биоресурсов РК 18.05.96.- Алматы, 1996-19с.

- ГОСТ 17.2.4.02. 81 «Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ в воздухе населенных мест».

- РНД 201.301.06 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы», 1990 г.

- «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996»

- Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004

- Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100 п Методика расчета загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Расчёт выбросов загрязняющих веществ от сварочного поста производится согласно методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004

Настоящий проект разработан ИП «Экопроект 2017». гос. Лицензия № 02414Р от 14.04.2017 г., выданная РГУ Комитетом экологического регулирования и контроля МЭ Республики Казахстан.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

Месторождение Ушкатын-1 расположено на территории Жана - Аркинского района Карагандинской области, Республики Казахстан. Границей месторождения на севере, востоке и юге служит выход самых нижних в разрезе рудных тел на эрозионный срез под наносами. Западной границей является тектонический срез тех же рудных тел на глубине разломом, срезающим рудовмещающую синклиналичную складку.

В 340 км к северо-востоку от месторождения находится г. Караганда - областной центр - крупнейший промышленный центр Республики. На западе в 230 км от месторождения расположен г. Жезказган, также крупный центр горнодобывающей промышленности и цветной металлургии. С указанными городами пос. Жайрем связан железной дорогой (через станцию Жомарт) и шоссейными дорогами. В 60 км на юго-востоке находится г. Каражал, где расположено железомарганцевое месторождение Западный Каражал.

Контрактный участок площадью 2,2 км² расположен на листе М-42-129-Г, ограничен координатами угловых точек:

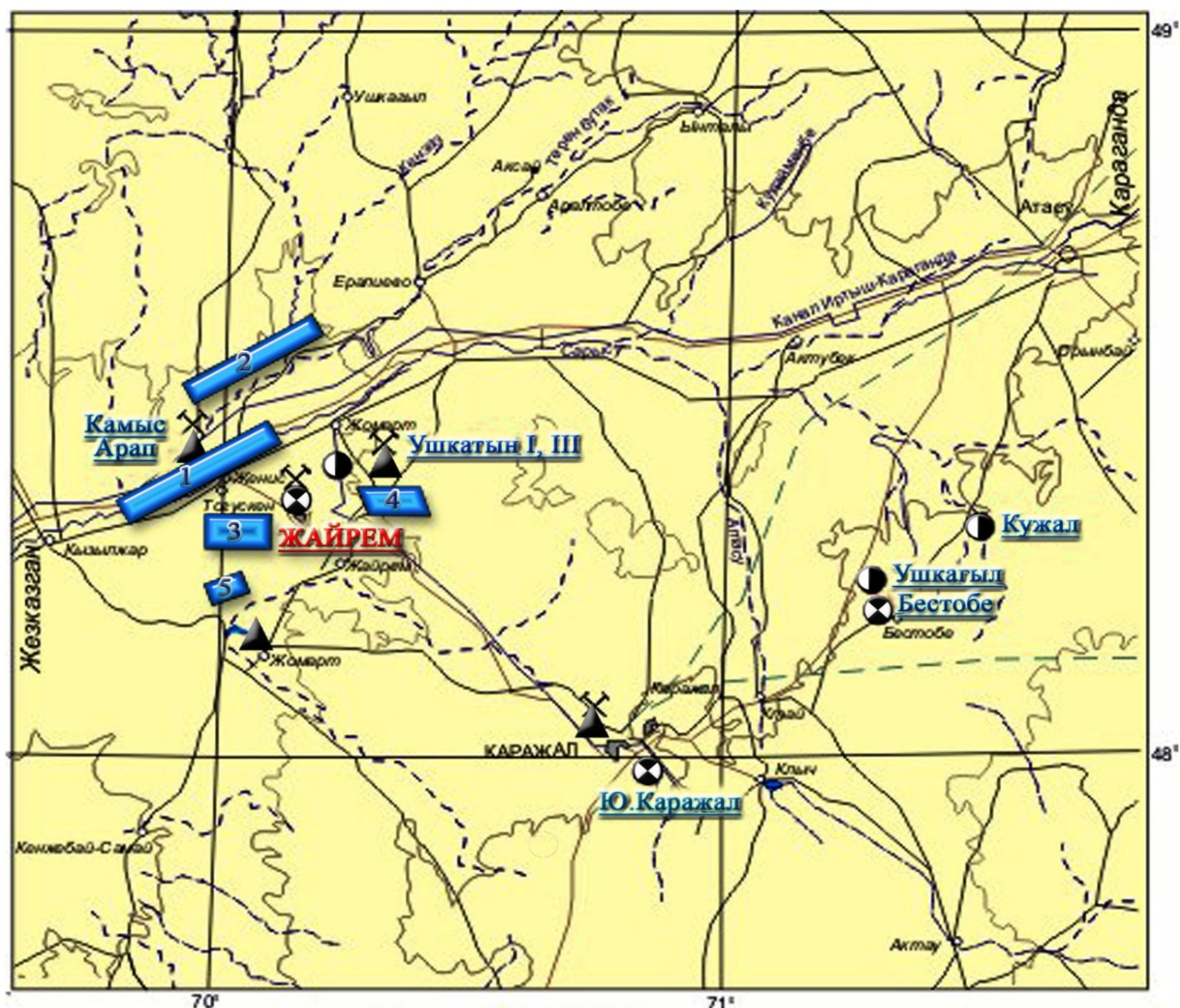
1. 48°23' 45'' с.ш. - 70°19'19'' в.д.;
2. 48°23'45'' с.ш. - 70°19'39'' в.д.;
3. 48°23' 22'' с.ш. - 70°19'43'' в.д.;
4. 48°23'22'' с.ш. - 70°19'24'' в.д.;

Ведущей отраслью хозяйства в районе является горнодобывающая, представленная АО «Жайремский ГОК» и АО «Атасуруда». В 230 км к западу действует крупный Жезказганский горно-металлургический комбинат на базе уникального месторождения медистых песчаников.

В настоящее время АО «Жайремский ГОК» ведется добыча руд на месторождениях Ушкатын III и Западного участка, на карьере Дальнезападный месторождения Жайрем эксплуатационные работы временно законсервированы. АО «Атасуруда» ведет добычу железомарганцевых руд на месторождении Западный Каражал.

В районе имеется также ряд неразрабатываемых месторождений (разведанных, частично разведанных, оцененных). Это полиметаллические месторождения Западный Жайрем, Восточный Жайрем, Бестобе и железомарганцевые – Восточный Каражал, Перстневское, Камыс, Жомарт, Арап и некоторые другие.

Почтовый адрес: Республика Казахстан, Карагандинская область, п. Жайрем, ул. Муратбаева, 10 АО «Жайремский ГОК»



Масштаб 1:1000000

Условные обозначения

- КАРАЖАЛ - города
- Жомарт - поселки
- железные дороги
- автомобильные дороги
- а) - с покрытием
- б) - без покрытия
- линии электропередач
- реки, каналы
- горизонтали

Месторождения

- ⊗ - барит-полиметаллические
- ◐ - полиметаллические
- ▲ - железорудные и марганцевые
- ✕ - разрабатываемые месторождения
- 5 - месторождения подземных вод:
- 1 - Тузкольское
- 2 - Терebutакское
- 3 - Жайремское
- 4 - Разломное
- 5 - Жомарт

Рисунок 1 - Обзорная карта района расположения месторождения Ушкатын-1

1.1 Климат и атмосферный воздух

Согласно СНиП РК 2.04.01-2010 «Строительная климатология», Жайремский ГОК находится в III климатическом районе, подрайоне III А. Климат этого района резко-континентальный, выражающийся в резких переменах погоды и больших амплитудных колебаниях температуры воздуха как в течение суток, так в течение года с жарким сухим летом и холодной малоснежной зимой. Континентальность проявляется в больших колебаниях метеорологических элементов в их суточном, месячном и годовом ходе. Для климатической характеристики изучаемого района использовались данные ближайшей метеорологической станции Кзылжар за 2007 год.

Климатические характеристики приняты по данным многолетних наблюдений метеостанции Кзылжар.

На территории исследуемого района лето жаркое и продолжительное. Диапазон температур изменяется от + 43 до - 47,8 град. Среднемесячная температура самых жарких месяцев колеблется от 22,8⁰ С до 20,0⁰ С (таблица 3.1, рисунок 2). Зимой температуры имеют отрицательные значения, средняя температура самого холодного месяца января -15,8⁰С. Средняя годовая температура воздуха составляет + 6⁰С. Теплый период, со среднесуточной температурой выше 0⁰ С длится от 198 до 223 дней в году, а безморозный период в течение 90-170 дней в воздухе и 70-160 дней на почве.

Таблица 1.1 - Средняя месячная и годовая температура воздуха (0⁰С)

Наименование станции	Месяцы, год												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Кзылжар	-15,8	-8	-3,6	7,6	17,1	22,0	22,8	20,0	16,0	7,1	-0,4	-12,3	6,0

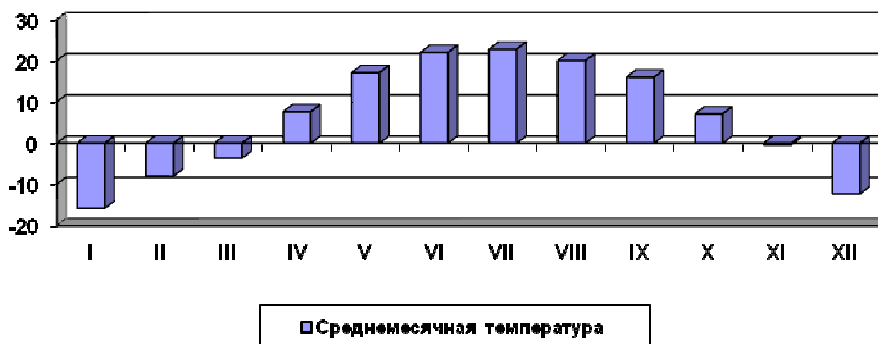


Рисунок 2 - Средняя месячная температура воздуха (0⁰С)

Относительная влажность воздуха, характеризует степень насыщения воздуха водяным паром. В течение года показания меняются довольно в широких пределах, что мы видим из таблицы 3.2 и рисунка 3.

Влажность воздуха низкая в летнее время она держится на уровне 44-56 %. Весной и осенью влажность воздуха увеличивается и достигает максимума (77-79%) в зимнее время. Средняя годовая влажность составляет 62%.

Таблица 1.2 - Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха (%)

Наименование станции	Месяцы, год												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Кзылжар	76	79	74	62	50	44	56	53	44	50	79	77	62

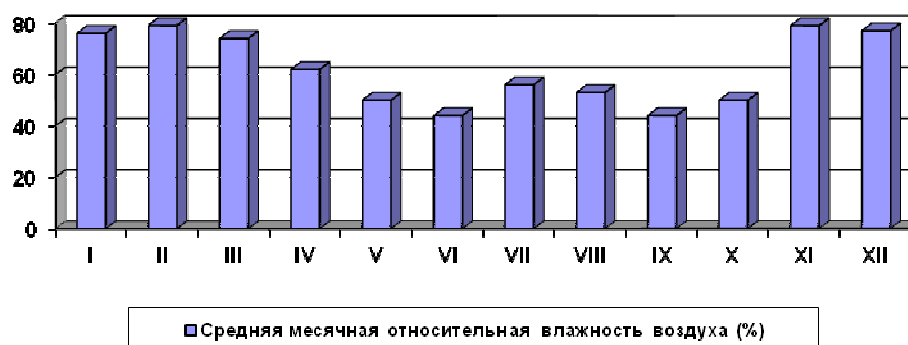


Рисунок 3 - Средняя месячная относительная влажность воздуха (%)

Ветры оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание примесей в атмосфере, особенно слабые, штили препятствуют подъёму выбросов, и концентрация примесей у земли резко возрастает. На метеостанции Кзылжар повторяемость штилей за период 2007 года составляет 18% (табл. 1.1) Для изучаемого района господствующие ветры северо-восточного (средняя скорость 2,3 м/сек), юго-западного (средняя скорость 4,3 м/сек) направлений (табл. 1.3 – 1.4, Рис.4) Наибольшую повторяемость (29%) имеют ветры северо-восточного направления. Режим ветра носит материковый характер. Среднегодовая скорость ветра составляет 2,3 м/с.

Таблица 1.3 - Средняя годовая повторяемость направлений ветра и штилей (%)

Наименование станции	Направление ветра								
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Кзылжар	12	32	9	6	12	15	8	6	18

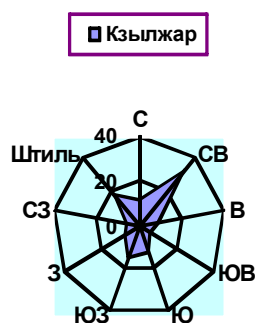


Рисунок 4 - Средняя годовая повторяемость направлений ветра и штилей (%)

Роза ветров, представленная на рисунке 5 позволяет более наглядно ознакомиться с характером распределения ветра по румбам.

Таблица 1.4 - Средняя скорость ветра по румбам (м/сек)

Наименование станции	Направление ветра								
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Кзылжар	2,3	2,3	2,3	3,4	3,6	4,3	2,9	3,1	12

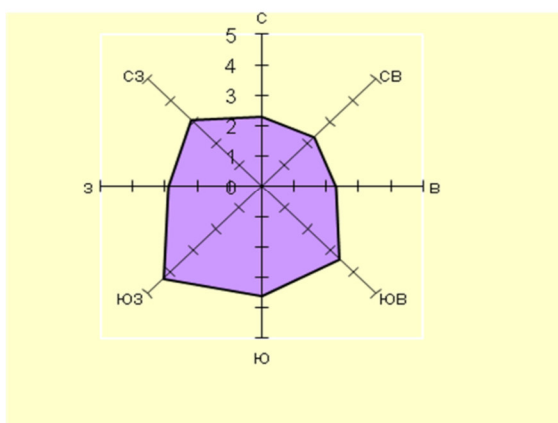


Рисунок 5 – Среднегодовая роза ветров

В течение года скорость ветра в районе исследований колеблется от 1,4 м/сек, до 3,8 м/сек (табл. 1.5, рисунок 6).

Таблица 1.5 - Средняя месячная и годовая скорость ветра (м/с)

Наименование станции	Месяцы, год												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Кзылжар	1,4	3,2	3,2	3,3	2,8	3,8	2,9	3,1	1,9	3,3	2,3	2,7	2,3

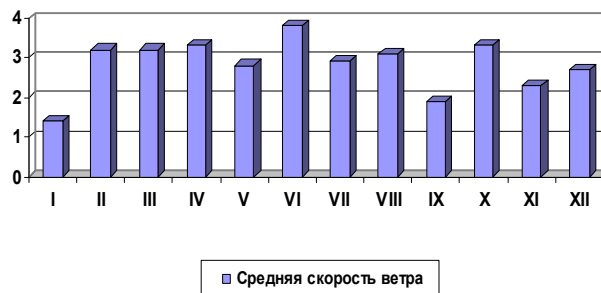


Рисунок 6 - Средняя месячная скорость ветра (м/с)

Наиболее сильные ветры вызывают зимой метели (табл. 1.6, рисунок 7), а летом – пыльные бури (табл. 3.7, рисунок 8).

Таблица 1.6 - Число дней с пыльным позёмком /пыльной бурей

Наименование станции	Месяцы, год												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Кзылжар	-	-	-	3/1	4/1	4/3	2/1	2/0	4/1	7/6	-	-	26/13

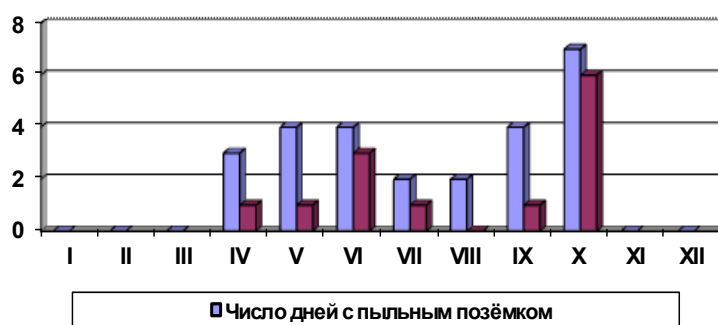


Рисунок 7 - Пыльные бури возникают в сухую погоду (май, июнь).

Таблица 1.7 - Число дней с метелью / снежной поземкой

Наименование станции	Месяцы, год												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Кзылжар	0/1	0-3	1/0	-	-	-	-	-	-	-	1/0	2/4	4/8

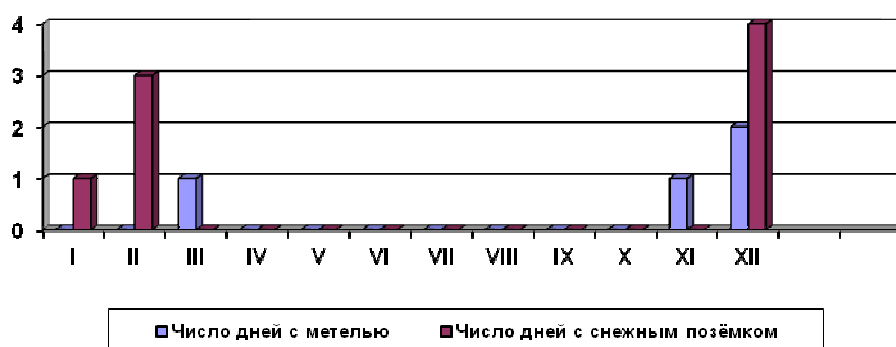


Рисунок 8 - Число дней с метелью / снежной поземкой

Район отличается довольно засушливым характером. Осадков выпадает немного, и они распределяются неравномерно по сезонам года (табл. 1.8,

рисунок 9). Основные осадки приходятся на весенне-летний период. Среднегодовое количество атмосферных осадков на большей части территории составляет 170-203 мм.

Таблица 1.8 - Среднее количество осадков (мм)

Наименование станции	Месяцы, год											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Кзылжар	9,7	23,7	10,1	16,4	17,8	1,2	25,5	56,4	1,6	3,4	11,1	1,01
												186,9

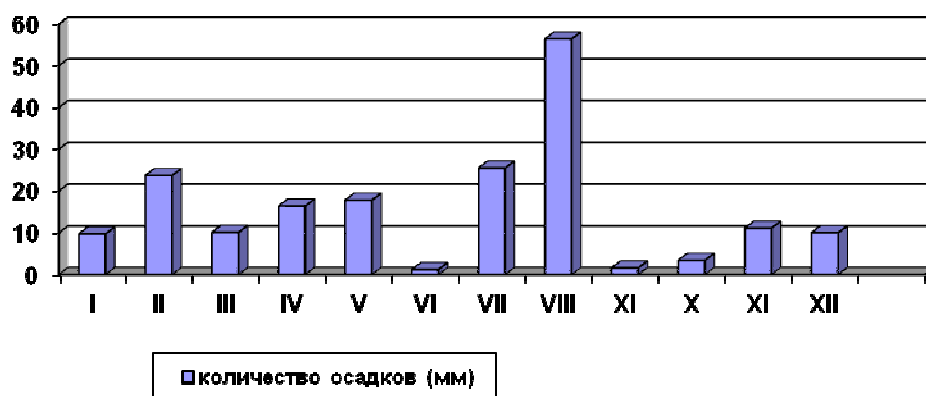


Рисунок 9 - Среднее количество осадков

Снежный покров является фактором, оказывающим существенное влияние на формирование климата в зимний период, главным образом, вследствие большой отражательной способности поверхности снега. Наибольшее количество солнечной радиации, поступающей зимой на поверхность, почти полностью отражается.

Как видно из таблицы 1.9 снежный покров незначительный, образуется он в первой декаде декабря и лежит до середины марта. В зимний период туманов не наблюдалось.

Таблица 1.9 - Даты появления и схода снежного покрова

Наименование станции	Число дней со снежным покровом	Дата появления	Дата разрушения
Кзылжар	123	12 ноября	13 марта

Продолжительность устойчивого снежного покрова колеблется в пределах 150-155 дней. Снежный покров устанавливается, в основном, в конце ноября, а сходит в конце марта.

Характер годового распределения месячных сумм осадков неоднороден. По данным Карагандинского Центра Гидрометеорологии за 2007 год, летом количество осадков составляло от 1,2 мм (июнь), до 25,5-56,4мм соответственно июль и август.

Осадки ливневого характера с грозами наблюдаются в тёплое время года (таблица 1.10).

Таблица 1.10 - Число дней с грозой

Наименование станции	Месяцы, год												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Кзылжар	-	-	-	-	-	1	1	2	3	-	-	-	-

Метеорологические условия оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание вредных примесей, поступающих в атмосферу. Наибольшее влияние оказывают режимы ветра и температуры. На формирование уровня загрязнения воздуха оказывают влияние туманы, осадки. Капли тумана поглощают примесь не только вблизи подстилающей поверхности, но и из вышележащих наиболее загрязнённых слоёв воздуха. Среднее число дней с градом и туманом приведено в таблице 1.11.

Таблица 1.11 - Среднее число дней с градом и туманом

Наименование станции	Месяцы, год												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Кзылжар	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в таблице 1.12.

Таблица 1.12 - Метеорологические характеристики района и коэффициенты

Характеристика	Величина
1	2
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, T ⁰ C	31,5
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца года, T ⁰ C	-14,2
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость, превышение которой составляет 5%, м/с	9

1.2. Границы отвода месторождения

В данном разделе была проведена оценка воздействия промышленной отработки запасов шахтных полей на период добычных работ - эксплуатации.

Так как данная деятельность проектируемая, данным проектом предусматривается проведение вскрышных работ на месторождении.

Проектная производительность месторождения рассчитана на добычу 6571,0 тыс.тонн руды за 2023-2031гг.

Общая продолжительность открытых горных работ по календарному плану составляет 10 лет.

Данным проектом добычные работы открытым способом планируют начать 2023 года, согласно календарному плану.

Санитарно-защитная зона промплощадки « производство по добыче полиметаллических (свинцовых, ртутных, мышьяковых, бериллиевых, марганцевых) руд составляет не менее 1000 м, что соответствует I классу.

Согласно приложению 2 к Экологическому Кодексу, п. 3.1 проектируемый объект относится к I категории - добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых.

Месторождение Ушкатын-1 расположено на территории Жана - Аркинского района Карагандинской области, Республики Казахстан. В 340 км к северо-востоку от месторождения находится г. Караганда - областной центр - крупнейший промышленный центр Республики. На западе в 230 км от месторождения расположен г. Жезказган, также крупный центр горнодобывающей промышленности и цветной металлургии. С указанными городами пос. Жайрем связан железной дорогой (через станцию Жомарт) и шоссейными дорогами. В 60 км на юго-востоке находится г. Каражал, где расположено железомарганцевое месторождение Западный Каражал. Ближайшей селитебной зоной месторождения является пос. Жайрем находящийся в 5 км.



Рисунок 7 – Расположение карьера относительно ближайшей жилой зоны.

1.3. Режим работы карьера

Проектом предусматривается режим работы, принятый для производственных подразделений Жайремского ГОКа: на добыче и вскрыше – круглогодичный, число рабочих дней в году 365. Число рабочих смен в сутки 2. Продолжительность смены 11 часов.

1.4. Обоснование категории опасности предприятия

Согласно приложения 1 ЭК РК месторождение «Ушкатын-1» АО «ЖГОК» относится к объектам 1 категории.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ, КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

2.1 Краткая характеристика технологии производства и технологического производства

На предприятии можно выделить следующие объекты, при работе которых в атмосферу выделяются загрязняющие вещества:

- Добыча руды открытым способом - карьер;
- Рудная перегрузка (склады);
- Отвальное хозяйство;

Технологический процесс осуществляется в следующем порядке:

Вскрышные работы:

Вскрытие месторождения производится небольшой внешней траншеей, переходящей в постоянный автотранспортный съезд внутреннего заложения с переходом во временные съезды. Трасса постоянного внутреннего съезда петлевая, по лежащему борту карьера. Этим достигается минимизация объемов вскрышных работ. Устье постоянного внутреннего съезда заложено в южной части карьера, чем обеспечивается минимальное расстояние транспортировки горной массы.

Принимая во внимание объемы работ по техническому заданию, наиболее целесообразной будет применение следующей структуры комплексной механизации:

- погрузка в автосамосвалы TEREX TR-45 грузоподъемностью 41 тонн производится фронтальным погрузчиком XCMG ZL50G с емкостью ковша 3,2 м³ с последующим складированием в специальный склад.

- рыхление полускальной и скальной горной массы производится буровзрывным способом с применением буровых станков вращательного бурения KAISHAN KY140с диаметром скважин 130 мм;

- на выемочно-погрузочных работах будут использоваться гидравлические экскаваторы ЭКГ-5А с емкостью ковша 4 м³ в комплексе с автосамосвалами грузоподъемностью 41 тонн. Вскрышные породы будут складироваться на внешнем отвале вскрышных пород, расположенном непосредственно к югу от карьера;

-пылеподавление на автомобильных дорогах и технологических площадках в теплое время года применяется поливооросительная машина БелАЗ-76473 с цистерной емкостью 30 м³.

- на отвале вскрышных пород, в карьере и складах предусматривается применение гусеничных бульдозеров Б-10М среднего тягового класса.

Таблица 24 – Состав технологического оборудования

№ п/п	Наименование процессов	Тип оборудования	Количество, шт
1	Бурение технологических скважин	Бурильный станок KAISHAN KY140	1
2	Погрузка горной массы	Экскаватор ЭКГ-5А с емкостью ковша 5,0 м ³ *	1

3	Транспортировка горной массы	Автосамосвал TEREX TR-45 грузоподъемностью 41 тонна и емкостью кузова 35,2 м ³	1
4	Очистка предохранительной бермы, зачистка рабочих площадок, забоев и др.	Колесный погрузчик XCMG ZL50G с емкостью ковша 3,5 м ³	1
5	Зачистка автомобильных дорог	Автогрейдер ДЗ-98	1
6	Отвалообразование	Бульдозер Б 10М	1
7	Полив автодороги и забоев	Поливочная машина	1
8	Перевозка ВМ	Автотранспорт	3
9	Доставка топлива	Топливозаправщик	1

Календарный план добычи руды

Календарный план ведения горных работ составлен исходя из количества добываемой руды и выемки объемов горной массы. При составлении календарного плана учитывался годовая производительность карьера по добыче руды, принятая по горнотехническим возможностям – 6571,0 тыс. т за 2023-2031 гг.

Принятые проектные решения по источникам выбросов

Источником загрязнения атмосферы (или источником выброса загрязняющих веществ в атмосферу) является объект, от которого загрязняющие вещества поступают в атмосферу. Выбросы, поступающие в атмосферный воздух от источника загрязнения вредных веществ через специально сооруженные устройства, классифицируются как организованные, и им присваиваются четырехразрядные номера, начиная с цифры 0001. Неорганизованными являются выбросы загрязняющих веществ без применения специально сооруженных устройств. Их обозначение начинается с цифры 6001. Так как месторождение существующее и имеет ряд источников, нумерация будет производиться с учетом всех источников на участке с

6064-001-буровые работы

002- дизельный генератор

6065-взрывные работы

6066-погрузочно-выемочные работы вскрыша

6067-добычные работы

6068-транспортные работы по добыче руды

6069-транспортные работы по вскрышным породам

6070-разгрузочные работы вскрышных пород

6073- разгрузочные работы по добыче

6074 -отвал ПРС

6075-топливозаправщик

6196-автотранспорт на участке

Основные производственные показатели по месторождению показаны в таблице 25.

Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

При проведении выемочно-погрузочных работ, характеризующиеся процессом пересыпок вскрышной породы и запасов, осуществляется пыле-выделение с преимущественным содержанием пыли неорганической 70-20% и менее 20%. Согласно очередности процессов проводимых работ, выемка и погрузка вскрышной породы и руды проводится поэтапно. При проведении буровых работ выброс загрязняющих веществ преимущественно представлен пылью неорганической 70-20% SiO₂ (диоксида кремния).

Согласно «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду» от 10.03.2021 г. **№ 63**, нумерация источников от года к году не должна меняться. При появлении нового источника загрязнения атмосферного воздуха ему присваивают номер, ранее не использовавшийся. При ликвидации источника его номер в дальнейшем не используют.

Нумерация источников начинается с 6064 (согласно проекта предельно-допустимых выбросов №KZ21VCZ00548354 от 30.01.2020г).

Плотность пород составляет в среднем 2,6 т/м³.

Буровые работы

Источник №6064-001, 002.

Буровой станок

Рыхление пород производится буровзрывным способом. Для бурения технологических скважин и скважин предварительного щелеобразования используется станок марки KAISHANKY140,. Бурение необходимого количества скважин, при заданной производительности карьера, обеспечит 1 бурильная установка. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния (2908).

Расчет времени работы буровых установок был произведен по горной массе.

Буровой станок KAISHANKY140,. – 1 шт.,на руду. 22 ч/сутки.

Таблица 26. Время работы станка

2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
92часа	186	1526,4	1939	1960	3723	4373,2	4858	4858	2980,7

Расчет времени работы буровых работ произведен на 1 станок, для расчета количества установок учитывался объем планируемых работ.

На вскрышных и добычных работах принимается использование экскаваторов ЭКГ-5А с емкостью ковша 5,0 м³ в комплексе с автосамосвалами TEREK TR-45 грузоподъемностью 41 тонна и емкостью кузова 26 м³.

6064-002 ДЭС (15кВт/час) применяется как электропривод для работы буровой установки. Расход топлива – 7,5 т/год. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяется оксид углерода, окислы азота, углеводороды, сажа, сера диоксид, формальдегид, бенз/а/пирен.

Взрывные работы

Источник №6065.

Для производства взрывных работ проектом принимается использовать водногелевые взрывчатые вещества (ВВ) Rioflex.

Rioflex – водногелевое взрывчатое вещество, подаваемое в скважину смесительно-зарядной машиной, разработано фирмой «МАХАМ» для использования в сухих и обводненных скважинах при температуре воздуха от -50 С до +50 С. Компоненты Rioflex хранятся и транспортируются как невзрывчатые вещества, изготовление ВВ происходит непосредственно в скважине при зарядании. Основными достоинствами ВВ являются:

- Безопасность;
- Абсолютная водоустойчивость (6 недель);
- Регулируемая плотность зарядания в диапазоне от 0,9 до 1,3 г/см³.

В качестве средств инициирования используются неэлектрические системы «Rionel», предназначенные для ведения взрывных работ на земной поверхности, в подземных рудниках и шахтах. К достоинствам данной системы относится надежность в использовании и возможность создания неограниченного количества комбинаций, возможность применения со всеми типами ВВ.

Riotronic X+ - продукт электронных систем инициирования. Отличается надежностью и простотой в использовании, обеспечивает точную синхронизацию операций со встроенным программным обеспечением RIOBLAST для моделирования взрывных работ, имеет детонатор нового поколения, расширенные возможности беспроводной связи между пультом дистанционного управления (Remote) и взрывателем (Blaster).

Для инициирования скважинных зарядов основного взрывчатого вещества используются патронированное взрывчатое вещество RIONIT.

Расчет взрывных работ произведен от горной массы. Взрывные работы по горной массе Расход взрывчатых веществ представлен в таблице 12, а также в разделе 5.3. Данными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяются следующие вещества: азота (IV) диоксид (0301), азота оксид (0304), углерод оксид (0337), пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908).

По характеру выделения вредных веществ, количественных показателей и кратковременности, относятся к залповым выбросам. Так, согласно Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом И.о. Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 11 декабря 2013 года №379-Ө, 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 режима работы оборудования (т/год).

Карьер

Источник №6066.

Погрузочно-выемочные работы по Вскрыше . Погрузка руды в автосамосвалы марки TEREX TR-45 (41 т) Производительность в среднем составляет 311,55 тыс.м³/год. В 2022-2031 гг – 8030 ч/год, 22 ч/сутки,

Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908).

Карьер

Источник №6067.

Добычные работы

Погрузка руды в автосамосвал марки TEREX TR-45 (41 т) Производительность в среднем составляет 37,36 т/час. В 2023-2031 гг – 8030 ч/год, 22 ч/сутки, Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяется пыль неорганическая: менее 20% двуокиси кремния (2909).

Работа автотранспорта, передвижные источники (ДВС). Сжигание топлива автотранспортом учтено в данном проекте (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу № 6010/001). Автотранспорт учитывается только для оценки воздействия на атмосферный воздух, для определения максимальных разовых выбросов для расчета рассеивания. Максимальные разовые выбросы приведены для оценки воздействия передвижной техники на атмосферный воздух методом расчета рассеивания выбросов в приземных слоях атмосферы. Выбросы от передвижных источников не нормируются.

Источник 6068

Транспортировка руды на отвал полиметаллических руд – расстояние транспортирования – 2,1 км. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908).

Источник 6069

Транспортировка вскрышной породы на отвал вскрыши – расстояние транспортирования – 1,5 км. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908).

Источник 6070-001 Разгрузочные работы по вскрыше

В 2023-2031 гг – 8030 ч/год, 22 ч/сутки, Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908).

Работа автотранспорта, передвижные источники (ДВС). Сжигание топлива автотранспортом учтено в данном проекте Автотранспорт учитывается только для оценки воздействия на атмосферный воздух, для определения максимальных разовых выбросов для расчета рассеивания. Максимальные разовые выбросы приведены для оценки воздействия передвижной техники на атмосферный воздух методом расчета рассеивания выбросов в приземных слоях атмосферы. Выбросы от передвижных источников не нормируются.

6070-002 Формирование поверхности отвала вскрышных пород. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908).

6070-003 Сдувание с поверхности отвала вскрышных пород. Площадь открытых поверхностей – 274000 м². Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908).

Источник 6073-001 Разгрузочные работы по руде

В 2023-2031 гг – 8030 ч/год, 22 ч/сутки, Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908).

Работа автотранспорта, передвижные источники (ДВС). Сжигание топлива автотранспортом учтено в данном проекте Автотранспорт учитывается только для оценки воздействия на атмосферный воздух, для определения максимальных разовых выбросов для расчета рассеивания. Максимальные разовые выбросы приведены для оценки воздействия передвижной техники на атмосферный воздух методом расчета рассеивания выбросов в приземных слоях атмосферы. Выбросы от передвижных источников не нормируются.

6073-002 Формирование поверхности отвала руды. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908).

6073-003 Сдувание с поверхности отвала руды. Площадь открытых поверхностей – 126000 м². Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908).

Отвал ПРС

Источник 6074 – Склад ПРС является источником выбросов пыли неорганической при разгрузке ПРС, формировании поверхности отвала ПРС (источник выделения № 002), статическом хранении ПРС (источник выделения № 003).

Время работы составляет на 2022-2031 г. – 8030 ч/год, 22 ч/сутки, Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908).

Вспомогательное хозяйство

Источник №6075 топливозаправщик. Для заправки спецтехники на промплощадке используется топливозаправщик. Заправка осуществляется с использованием поддоно, для исключения проливов на поверхность земли.

Объем ежегодного сжигаемого топлива – 5754,0 тыс.литров дизельного топлива, 5983,8 бензина.

Общее количество источников загрязняющие атмосферу нормируемые в рамках РООС к «План горных работ дополнение к проекту вскрытия и отработки запасов месторождения «Ушкатын-1» корректировка календарного графика ведения горных работ» составляет 11 шт. Из которых все источники неорганизованные.

По всем источникам выбросов загрязняющих веществ максимальные разовые выбросы (г/с) и суммарная за год величина выбросов (т/год) рассчитаны в соответствии с действующими нормативно-методическими документами и показаны в Приложении 5.

Работа автотранспорта, передвижные источники (ДВС). Сжигание топлива автотранспортом учтено в данном проекте (источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу). Автотранспорт учитывается только для оценки воздействия на атмосферный воздух, для определения максимальных разовых выбросов для расчета рассеивания. Максимальные разовые выбросы приведены для оценки воздействия передвижной техники на атмосферный воздух методом расчета рассеивания выбросов в приземных слоях атмосферы. Выбросы от передвижных источников не нормируются **Источник 6196.**

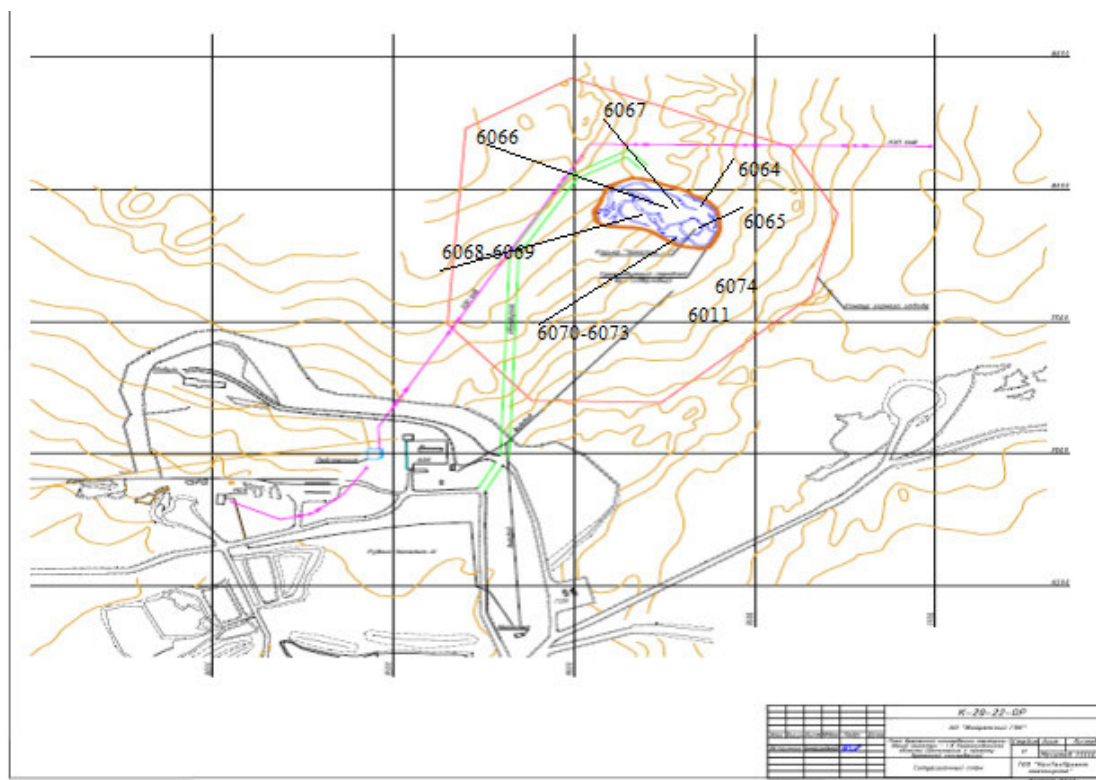


Рисунок . 8 - Карта-схема расположения объектов карьера

2.2 Краткая характеристика существующего пылегазоочистного оборудования

Добычные работы на месторождение Ушкатын-1 осуществляются открытым способом, т.е. с помощью карьера.

В связи со спецификой запроектированных и производимых работ на источниках выбросов месторождения, газоочистные и пылеулавливающие установки отсутствуют (приложение 1, раздел III).

Основным загрязняющим веществом от горнодобычных работ являются пыли, негативно воздействующие на состояние окружающей среды и здоровье человека.

Учитывая требования в области ООС, а также применяя новейшие технологии и технологическое оборудование, на предприятии постоянно осуществляются мероприятия по снижению выбросов пыли:

- Гидрообеспыливание отвала с эффективностью пылеподавления 85%;

Пылеподавление отвала

Пылеподавление орошением принято на породных отвалах, внутриплощадочных и внутрикарьерных дорог. Пылеподавление проводится специализированной техникой (поливооросительная машина).

В соответствии с таблицей «Эффективность средств пылеподавления», источник Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение 11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п, эффективность пылеподавления поверхностей отвалов методом орошения при использовании самоходно-поливочных агрегатов (СПА), составляет 85-90 %.

Пылеподавление при буровых работах

Технологически используется «мокрый» способ бурения шпуров, так применяемое буровое оборудование производства andvik, Atlas Copco, Caterpillar и др., использует встроенную систему смачивания и увлажнения горной массы, методом подачи технической воды к буровому инструменту.

Технология обеспыливания, используемая в проходческом и очистном оборудовании, обеспечивает пыле-подавление от 86 до 97% («Отчет о контроле запыленности на производствах подземной добычи полезных ископаемых». Департамента здоровья и человеческих ресурсов Национального института безопасности и здоровья. Питтсбург (США) [«Dust Control Handbook for Industrial Minerals Mining and Processing». Autors: Andrew B. Cecala, Andrew D. O'Brien, Joseph Schall, Jay F. Colinet, William R. Fox, Robert J. Franta, Jerry Joy, Wm. Randolph Reed, Patrick W. Reeser, John R. Rounds, Mark J. Schultz. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES. Centers for Disease Control and Prevention National Institute for Occupational Safety and Health Office of Mine Safety and Health Research Pittsburgh, PA • Spokane, WA, - рисунок 3.18, стр.98].

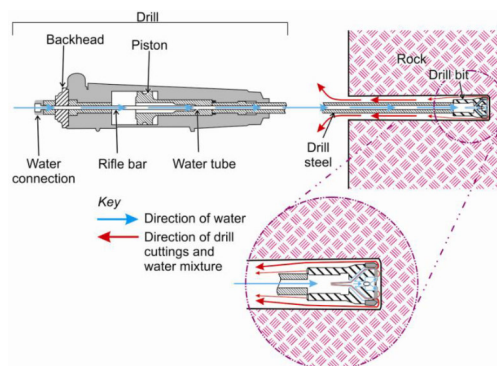


Таблица 35 - Эффективность применяемых средств пылегазоподавления

Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования / метод	Эффективность применяемых средств / методов, %		Код ЗВ по которому происходит очистка
	проектный	фактический	
1	2	3	4
Карьер - Источник 6066-6067,			
Полив (гидроорошение) пылящих поверхностей породного отвала	85	85	2908

По специфике добычные работы, проводятся аналогично, как и в ближнем, так и в дальнем зарубежье, проводятся работы и в Германии, Англии, США и других развитых странах, т.е. альтернативы буровзрывным работам, и экскаваторной разработке в настоящее время не существует.

Применяемое оборудование также аналогичное во всем мире. Применяемое на месторождении по добычи руды оборудование отвечает современным и отечественным требованиям.

Добыча производится аналогичным способом во всем мире. Природоохранные мероприятия учитывая специфику производственных работ которые возможно осуществлять, применяются на месторождении – это такие как:

- гидрообеспыливание отвала;
- применение гидрозабойки при буровых работах.

Применяемые мероприятия, относятся к техническим и в соответствии с нормами проектирования горных производств, применяются при разработке проектной документации. Используемое современное оборудование, оснащено различными видами технических средств, способствующих уменьшению образования и выделения выбросов, при выполнении различных видов операций.

Так, например, при проведении буровых работ используется смачивание бурового инструмента, для целей предотвращения его перегрева, а также размягчения пород, при этом значительно снижается пылевыведение от процесса бурения. При проведении взрывных работ, также используется гидрозабойка скважин, что позволяет снизить выделение как газовой, так и пылевой составляющей выбросов.

На ряду с мероприятиями по буровзрывным работам, также используется орошение пылящих поверхностей породных отвалов в сухое время года, которое позволяет значительно снизить интенсивность пылевыведения в сухую ветреную погоду.

Снижение выбросов загрязняющих веществ начиная с первого года нормирования осуществляется ежегодно в результате применения природоохранных мероприятий.

Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту

На карьере планируется применять оросительные поливомоечные машины. С их помощью так же поливаются автодороги и осуществляется увлажнение горной массы в экскаваторных забоях карьеров.

Мировой опыт показывает, что во время производственных операции на складах сопровождаются интенсивным пылеобразованием. Интенсивность пылеобразования на складах значительно выше, чем при погрузочных работах в карьере. Это объясняется, главным образом, меньшей влажностью полезного ископаемого на складе, чем в забое.

Открытый тип складов и близкое их расположение к основным промышленным сооружениям способствует выносу пыли на большие площади не только в местах промышленных сооружений, но и в местах расположения жилых массивов.

При производстве вскрышных и добычных работ необходимо проведение систематического контроля за состоянием атмосферного воздуха. Состав его должен отвечать установленным нормативам по содержанию основных компонентов воздуха и примесей.

Пылевыведение в виде неорганизованных выбросов на вскрышных и добычных работах будет происходить:

- при снятии и перемещении пород вскрыши;
- при погрузке горной массы в транспортные средства;
- при движении транспортных средств по внутрикарьерным дорогам.

Для снижения пылеобразования предусматриваются следующие мероприятия:

- систематическое водяное орошение забоя, отвалов, внутрикарьерных и междуплощадочных автодорог;
- предупреждение перегруза автосамосвалов для исключения просыпов горной массы;
- снижение скорости движения автотранспорта и землеройной техники до оптимально-минимальной.

2.3 Параметры выбросов загрязняющих веществ

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, принятые в проекте для расчета нормативов предельно-допустимых выбросов (далее – ПДВ) на период эксплуатации объекта представлены в таблице 17.

та нормативов допустимых выбросов на 2029 год

	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуатационная степень очистки, тах.степ очистки%	Код	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1										
						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.032	1230.769	0.24
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0052	200.000	0.039
						0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0021	80.769	0.015
						0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.005	192.308	0.0375
						0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0258	992.308	0.195
						0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000005	0.002	0.00000041
						1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0005	19.231	0.00375
						2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) ; Растворитель РПК-265П) (10)	0.0121	465.385	9
						2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0.096182	3699.308	1.68211

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Карагандинская область, АО "Жайремский ГОК", месторождение "Ушкатын-1"														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Взрывные работы	1	4858		6065	1	1х1	0.79	0.7854		13206	8713	
001		Погрузочно-выемочные работы по вскрыше	1	4858		6066	3					13227	8630	10

та нормативов допустимых выбросов на 2029 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10						кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
						0301 Азота (IV) диоксид (				
						Азота диоксид) (4)				
						0304 Азот (II) оксид (				
						Азота оксид) (6)				
					2908	0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0240257		0.3472677	
						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)				
						2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного				
						производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,				
						0.80784				
						0.131274				
						5.84496				
						2.2272				

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Карагандинская область, АО "Жайремский ГОК", месторождение "Ушкатын-1"														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Добычные работы Транспортные работы	1	8030		6067	3					130868665		10
001		транспортировка руды	1	8030		6068	21х1	0.79	0.7854			130868701		

та нормативов допустимых выбросов на 2029 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.792240249		11.45104124	
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.039190218		0.56645564	
					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)	0.925979089		13.38410302	
					0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.070114	89.272	1.428131	
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.003468	4.416	0.070646	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.08195	104.342	1.66921	

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Карагандинская область, АО "Жайремский ГОК", месторождение "Ушкатын-1"														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		транспортировк а вскрыши на отвал	1	8030		6069	10.18х 1	0.14	0.026			13139 8630		
001		разгрузка вскрышных пород формирование отвала сдувание с породного отвала	1 1 1	8030 8030 8760		6070	5					13104 8754		10
001		склад руды - разгрузка формирование склада руды	1 1	8030 8030		6073	5					13105 8765		10

та нормативов допустимых выбросов на 2029 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					2908	шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) 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)	0.197967	7614.115	4.032345	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.144778		20.029313	
					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)	0.495775		9.416086	

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Карагандинская область, АО "Жайремский ГОК", месторождение "Ушкатын-1"														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		сдувание со склада руды	1	8760										
001		снятие прс с участков строительства дорог	1	4015		6074	2					13104 8675		5
001		склад прс	1	8760		6075	5					13107 8763		5
001		заправка Д/т заправка бензином	1 1	1460 1460		6076	1	0.015 x1	52.33	0.785		13104 8754		

та нормативов допустимых выбросов на 2029 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					2908	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0267		0.0231	
						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					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.0073		2.1144	
						шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
						Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (				
					0333	Сероводород (	0.0000396	0.050	0.0004402	
					0415	Дигидросульфид) (518)				
						Смесь углеводородов предельных C1-C5 (				
						1502*)	2.87401	3661.159	36.7088	

та нормативов допустимых выбросов на 2029 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.01189	15.146	0.01062	
					0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.10618	135.261	0.09484	
					0602	Бензол (64)	0.09768	124.433	0.08725	
					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.01232	15.694	0.011	
					0621	Метилбензол (349)	0.09216	117.401	0.08232	
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) ; Растворитель РПК-265П) (10)	0.01411592	17.982	0.1567591	

2.4 Характеристика аварийных и залповых выбросов

Вероятность аварийных выбросов на производстве крайне мала.

Внедрение новых прогрессивных конструкций технологического оборудования, его эксплуатационная надежность, комплексная автоматизация технологических процессов исключает возможность аварийных выбросов вредных веществ в атмосферу.

На рассматриваемом объекте согласно технологическому регламенту работ источниками залповых выбросов вредных веществ в атмосферу являются взрывы.

Взрывные работы, предусмотренные технологическим процессом, характеризуются кратковременностью и массовым выделением пылегазового облака.

На месторождении, учитывая физико-механические свойства руд, для отбойки руды применяется взрывная отбойка, то есть, отбойка взрыванием зарядов взрывчатых веществ (ВВ), помещенных в образованные в массиве полости (скважины).

Взрывные работы производятся в соответствии с «Требованиями промышленной безопасности при взрывных работах». Перед взрывом производится орошение горной массы водой.

Основной способ инициирования зарядов – электрический. Взрывание в проходческих и очистных забоях предусматривается производить в конце рабочей смены.

Технология производства в штатном режиме исключает аварийные выбросы.

Аварийные выбросы, связанные с возможными аварийными ситуациями, не нормируются. На предприятии организуется учет фактических аварийных выбросов за истекший год для расчета экологических платежей.

При проведении горных работ, выбросы загрязняющих веществ при взрыве горной массы, носят залповый характер.

Согласно «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденная приказом №63 от 10.03.2021 г. 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).

Исходя из вышеизложенного, суммарная величина залповых выбросов в период эксплуатации учтена при установлении общего выброса с учетом штатного режима работы оборудования (т/год).

Сведения о залповых выбросах представлены в таблице 29.

Таблица 29 – Перечень источников залповых выбросов

Наименование производств (цехов) и источников выбросов	Наименование вещества		Выбросы веществ, г/с		Периодичность, раз/год	Продолжительность выброса, час., мин.	Годовая величина залповых выбросов
			по регламенту	залповый выброс			
1	2		3	4	5	6	7
2022 год							
Взрывные работы по руде, 6065/001	030 1	Азота диоксид	Не регламентирован	-	4 раз в месяц, 48 раз в год.	45 мин	0,007569
	030 4	Оксид азота		-			0,00123
	033 7	Углерод оксид		-			0,032832
	290 8	Пыль неорганическая:		-			0,09504
2023 год							
Взрывные работы по руде, 6065/001	030 1	Азота диоксид	Не регламентирован	-	4 раз в месяц, 48 раз в год.	45 мин	0,015705
	030 4	Оксид азота		-			0,002552
	033 7	Углерод оксид		-			0,068126
	290 8	Пыль неорганическая:		-			0,197208
2024 год							
Взрывные работы по руде, 6065/001	030 1	Азота диоксид	Не регламентирован	-	4 раз в месяц, 48 раз в год.	45 мин	0,13037
	030 4	Оксид азота		-			0,021185
	033 7	Углерод оксид		-			0,565531
	290 8	Пыль неорганическая:		-			1,637064
2025 год							
Взрывные работы по руде, 6065/001	030 1	Азота диоксид	Не регламентирован	-	4 раз в месяц, 48 раз в год.	45 мин	0,165627
	030 4	Оксид азота		-			0,026914
	033 7	Углерод оксид		-			0,718474
	290 8	Пыль неорганическая:		-			2,079792
2026 год							
Взрывные работы по руде, 6065/001	030 1	Азота диоксид	Не регламентирован	-	4 раз в месяц, 48 раз в год.	45 мин	0,167645
	030 4	Оксид азота		-			0,027242
	033 7	Углерод оксид		-			0,727229

	290 8	Пыль неорганиче- ская:		-			2,105136
2027год							
Взрывные работы по руде, 6065/001	030 1	Азота диоксид	Не регла- гла- мен- тиро- ван	-	4 раз в месяц, 48 раз в год.	45 мин	0,318829
	030 4	Оксид азота		-			0,051810
	033 7	Углерод оксид		-			1,383048
	290 8	Пыль неорганиче- ская:		-			4,00356
2028 год							
Взрывные работы по руде, 6065/001	030 1	Азота диоксид	Не регла- гла- мен- тиро- ван	-	4 раз в месяц, 48 раз в год.	45 мин	0,374269
	030 4	Оксид азота		-			0,060819
	033 7	Углерод оксид		-			1,623542
	290 8	Пыль неорганиче- ская:		-			4,699728
2029 год							
Взрывные работы по руде, 6065/001	030 1	Азота диоксид	Не регла- гла- мен- тиро- ван	-	4 раз в месяц, 48 раз в год.	45 мин	0,416275
	030 4	Оксид азота		-			0,067645
	033 7	Углерод оксид		-			1,80576
	290 8	Пыль неорганиче- ская:		-			5,2272
2030 год							
Взрывные работы по руде, 6065/001	030 1	Азота диоксид	Не регла- гла- мен- тиро- ван	-	4 раз в месяц, 48 раз в год.	45 мин	0,416275
	030 4	Оксид азота		-			0,067645
	033 7	Углерод оксид		-			1,80576
	290 8	Пыль неорганиче- ская:		-			5,2272
2031 год							
Взрывные работы по руде, 6065/001	030 1	Азота диоксид	Не регла- гла- мен- тиро- ван	-	4 раз в месяц, 48 раз в год.	45 мин	0,255442
	030 4	Оксид азота		-			0,041509
	033 7	Углерод оксид		-			1,10808
	290 8	Пыль неорганиче- ская:		-			3,2076

**- По характеру выделения вредных веществ, количественных показателей и кратковременности, относятся к залповым выбросам. Так, согласно Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом И.о. Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 10.03.2021 г. №63, оценивается разовая и суммарная за год величина (г/с, т/год) залповых выбросов, которые являются составной частью технологического процесса. 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).

Фактический удельный расход ВВ по руде и породе составляет 0,72 кг/мЗ.

Количество потребляемых взрывчатых веществ представлено в таблице 12.

2.5 Обоснование полноты и достоверности исходных данных

В связи с тем, что в настоящее время определить фактические выбросы вредных веществ в атмосферу предприятием методами инструментальных замеров не представляется возможным (предприятие не работает на полную мощность), выбросы вредных веществ в атмосферу от основного технологического оборудования определены расчетным методом, на основании следующих методических нормативных документов:

1. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками;

2. Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение 11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п;

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. На основании утвержденных методик, приведенных в списке используемой литературы, определены величины выбросов (г/с, т/год) для действующих источников выбросов на предприятии. Результаты сведены в инвентаризации источников - раздел I, II, III, IV

2.6 Перспектива развития предприятия

В перспективном плане развития до 2031 года (включительно) реконструкции, ликвидации отдельных производств, источников выбросов, строительство новых технологических линий, введение в действие новых производств, цехов, изменения номенклатуры не предусматривает.

2.7 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу приведен в [таблице 2.3](#)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Карагандинская область, АО "Жайремский ГОК", месторождение "Ушкатын-1"

Код	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.862354249	12.87917224	321.979306
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.01	0.001		2	0.042658218	0.63710164	637.10164
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.032	1.04784	26.196
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0052	0.170274	2.8379
0328	Углерод (Сажа, углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.0021	0.015	0.3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.005	0.0375	0.75
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.0000396	0.0004402	0.055025
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.0258	6.03996	2.01332
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		2.87401	36.7088	0.734176
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)				30		0.01189	0.01062	0.000354
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)		1.5			4	0.10618	0.09484	0.06322667
0602	Бензол (64)		0.3	0.1		2	0.09768	0.08725	0.8725
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.2			3	0.01232	0.011	0.055
0621	Метилбензол (349)					3	0.09216	0.08232	0.1372
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.6	0.000001		1	0.0000005	0.0000041	0.41

3. РАСЧЕТ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ (НДВ)

3.1 Общие положения

Анализ объемов работ основного производства по вскрыше и добычи в сравнении с предыдущим проектом ОВОС и настоящими проектными материалами

год	Вскрыша, тыс тонн	
	Ранее проектируемый период	Проектируемый период
2020	1176,0	
2021	1176,0	
2022	2856,0	142,5
2023	3696,0	1807,47
2024	4802,0	1291,905
2025	4200,0	1289,34
2026	4200,0	1292,475
2027	4200,0	1292,475
2028	4200,0	1289,91
2029	4200,0	1312,425
2030		1288,77
2031		503,025
ИТОГО	34706,0	11510,295

год	Добыча, тыс тонн	
	Ранее проектируемый период	Проектируемый период
2020	300,0	
2021	300,0	
2022	300,0	
2023	595,0	100,0
2024	400,0	800,0
2025	400,0	800,0
2026	400,0	800,0
2027	400,0	800,0
2028	400,0	800,0
2029	400,0	800,0
2030		800,0
2031		871,0
ИТОГО	3895,0	6571,0

Расчеты эмиссий

**Источник загрязнения N 6064,
Источник выделения N 6064 01, Буровые работы**

"Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", Алматы 1996 г.

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: KAISHAN KY140

[illegible]

	Валовый выброс одного станка, $\text{т/год } M_{\text{т}} = (0,785 \times d^2 \times V \times p \times T \times B \times K7 \times (1-\eta)) \times n$	Мг	0,031856	0,064404	0,528525	0,671390	0,678661	1,289110	1,514245	1,682110	1,682110	1,032084
--	---	----	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

Наименования источника выделения загрязняющих веществ Дизельгенераторы станка 002-дизель генератор
 Номер источника загрязнения 6064
 Номер источника выделения 002
 Расчет выбросов загрязняющих веществ от дизельных установок
 "Методика выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004".

Исходные данные

Производитель СДУ	зарубежный				
Значения выбросов по табл.1,2,3 методики соответственно уменьшены по СО в 2 раз, NO2, NO, в 2,5 раза, СН, С, СН2О и БП в 3,5 раза.					
Состояние ДУ		до капитального ремонта			
Группа ДУ	Б				
Расход топлива ДУ за год (период работ)		Вгод	т	7,5	
Эксплуатационная мощность дизельной установки		Рэ	кВт	15	
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя		бэ	г/кВт*ч	246,12	
Температура отработавших газов		Тог	К	500	
Расчет					
Расход отработавших газов		Gог	кг/с	0,03219	
Удельный вес отработавших газов		γог	кг/м3	0,46265	
Объемный расход отработавших газов		Qог	м3/с	0,06958	
0301 Азота (IV) диоксид					
Выброс на единицу полезной работы на режиме ном.мощности (табл.1)		ei	г/кВт*ч	9,60	
Выброс, на 1кг диз.топлива, с учетом совокупности режимов (табл.3)		gi	г/кг топл.	40,00	
Максимальный из разовых выброс, Mсек=ei * Рэ /3600		Mсек	г/сек	0,0320	
Валовый выброс за год, Mгод = q * Вгод/1000		Mгод	т/год	0,2400	
0304 Азот (II) оксид (6)					
Выброс на единицу полезной работы на режиме ном.мощности (табл.1)		ei	г/кВт*ч	9,60	

Выброс, на 1кг диз.топлива, с учетом совокупности режимов (табл.3)	gi	г/кг топл.	40,00
Максимальный из разовых выброс, $M_{сек}=e_i * P_z / 3600$	$M_{сек}$	г/сек	0,0052
Валовый выброс за год, $M_{год} = q * V_{год}/1000$	$M_{год}$	т/год	0,0390

0328 Углерод (593)

Выброс на единицу полезной работы на режиме ном.мощности (табл.1)	e_i	г/кВт*ч	0,50
Выброс, на 1кг диз.топлива, с учетом совокупности режимов (табл.3)	gi	г/кг топл.	2,00
Максимальный из разовых выброс, $M_{сек}=e_i * P_z / 3600$	$M_{сек}$	г/сек	0,0021
Валовый выброс за год, $M_{год} = q * V_{год}/1000$	$M_{год}$	т/год	0,0150

0330 Сера диоксид (526)

Выброс на единицу полезной работы на режиме ном.мощности (табл.1)	e_i	г/кВт*ч	1,20
Выброс, на 1кг диз.топлива, с учетом совокупности режимов (табл.3)	gi	г/кг топл.	5,00
Максимальный из разовых выброс, $M_{сек}=e_i * P_z / 3600$	$M_{сек}$	г/сек	0,0050
Валовый выброс за год, $M_{год} = q * V_{год}/1000$	$M_{год}$	т/год	0,0375

0337 Углерод оксид (594)

Выброс на единицу полезной работы на режиме ном.мощности (табл.1)	e_i	г/кВт*ч	6,20
Выброс, на 1кг диз.топлива, с учетом совокупности режимов (табл.3)	gi	г/кг топл.	26,00
Максимальный из разовых выброс, $M_{сек}=e_i * P_z / 3600$	$M_{сек}$	г/сек	0,0258
Валовый выброс за год, $M_{год} = q * V_{год}/1000$	$M_{год}$	т/год	0,1950

0703 Бенз/а/пирен (54)

Выброс на единицу полезной работы на режиме ном.мощности (табл.1)	e_i	г/кВт*ч	0,0000120
Выброс, на 1кг диз.топлива, с учетом совокупности режимов (табл.3)	gi	г/кг топл.	0,0000550
Максимальный из разовых выброс, $M_{сек}=e_i * P_z / 3600$	$M_{сек}$	г/сек	0,00000005
Валовый выброс за год, $M_{год} = q * V_{год}/1000$	$M_{год}$	т/год	0,00000041

1325 Формальдегид (619)

Выброс на единицу полезной работы на режиме ном.мощности (табл.1)	e_i	г/кВт*ч	0,12
Выброс, на 1кг диз.топлива, с учетом совокупности режимов (табл.3)	gi	г/кг	0,50

			топл.	
Максимальный из разовых выброс, $M_{сек} = e_i * P_{э} / 3600$		$M_{сек}$	г/сек	0,00050
Валовый выброс за год, $M_{год} = q * V_{год} / 1000$		$M_{год}$	т/год	0,00375

2754 Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C (592))

Выброс на единицу полезной работы на режиме ном. мощности (табл.1)	e_i		г/кВт*ч	2,90
Выброс, на 1кг диз.топлива, с учетом совокупности режимов (табл.3)	g_i		г/кг топл.	12,00
Максимальный из разовых выброс, $M_{сек} = e_i * P_{э} / 3600$	$M_{сек}$		г/сек	0,0121
Валовый выброс за год, $M_{год} = q * V_{год} / 1000$	$M_{год}$		т/год	0,0900

Итого выбросы от одной дизельной установки

	г/сек	т/год
0301 Азота (IV) диоксид	0,0320	0,2400
0304 Азот (II) оксид (6)	0,0052	0,0390
0328 Углерод (593)	0,0021	0,0150
0330 Сера диоксид (526)	0,0050	0,0375
0337 Углерод оксид (594)	0,0258	0,1950
0703 Бенз/а/пирен (54)	0,00000005	0,00000041
1325 Формальдегид (619)	0,00050	0,00375
2754 Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C (592))	0,0121	0,0900

6065 –взрывные работы

Источник загрязнения N 6065

Источник выделения N 6065 01, 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 №1 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: гранулит Э

№п/п	Наименование	Обозначение	Значение по годам								
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030 2031

1	Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год	A	8,64	17,928	148,824	189,072	191,376	363,96	427,248	475,2	475,2	291,6
3	Объем взорванной горной породы, м3/год	V	12000	24900	206700	262600	265800	505500	593400	660000	660000	405000
	Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: ≤ 15											
5	Удельное пылевыведение, кг/м3 взорванной породы(табл.3.5.2)	QN	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
6	Эффективность средств газоподавления, в долях единицы	N	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
7	Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	N1	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)												
	Валовый, т/год (3.5.4), $M = 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1)/1000$	M	0,095040	0,197208	1,637064	2,079792	2,105136	4,003560	4,699728	5,227200	5,227200	3,207600
8	Удельное выделение CO из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1)	Q	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014
9	Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N)$	M1GOD	0,054432	0,1129464	0,9375912	1,1911536	1,2056688	2,292948	2,6916624	2,99376	2,99376	1,83708
10	Удельное выделение CO из взорванной горной породы, т/т(табл.3.5.1),	Q1	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
11	Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A$	M2GOD	0,05184	0,107568	0,892944	1,134432	1,148256	2,18376	2,563488	2,8512	2,8512	1,7496
Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)												
	Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD$	M	0,106272	0,220514	1,830535	2,325586	2,353925	4,476708	5,255150	5,844960	5,844960	3,586680

	Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10 ^ 6 / 3600 * (1-NJ)	GC	0,002608 66	0,0330 882	0,023650 07	0,0236 0311	0,023 661	0,023660 5	0,023 614	0,024 0257	0,0235 9	0,009 209
	Валовый выброс, т/год (3.1.2), MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ)	MC	0,037705 5	0,4782 566	0,341838 06	0,3411 5936	0,341 989	0,341988 9	0,341 31	0,347 2677	0,3410 1	0,133 1

Источник загрязнения N 6067,

Источник выделения N 01, Добычные 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 Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п/9/.

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

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

Материал: Горная масса

[illegible]

--	--

19	Влажность перевозимого материала, %	VL	3	3	3	3	3	3	3	3	3
20	Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4)	K5M	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
21	Количество дней с устойчивым снежным покровом	TSP	123	123	123	123	123	123	123	123	123
22	Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год	TO	75	75	75	75	75	75	75	75	75
23	Количество дней с осадками в виде дождя в году, TD = 2 * TO / 24	TD	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25
Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)											
	Максимальный разовый выброс, г/с, $G = C1 * C2 * C3 * C6 * C7 * N * L * Q1 / 3600 + C4 * C5 * C6 * Q * S * N1$	G	0,043343	0,130834	0,132864	0,142893	0,144053	0,153879	0,155532	0,166068	0,193965
	Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0,0864 * G * (365 - (TSP + TD))$	M	0,882835	2,664933	2,706282	2,910556	2,934184	3,134323	3,167993	3,382604	3,950829
	учитывая содержание в сырой руде железа, %		43,69	43,7	42,66	43,36	44,1	43,24	45,08	45,75	45,22
	Выброс загрязняющего вещества Железа оксид составит, г/с		0,01893635	0,05717449	0,05667982	0,061958	0,063527	0,066537	0,070114	0,075976	0,087711
	т/г		0,38571075	1,16457581	1,15449985	1,262017	1,293975	1,355281	1,428131	1,547541	1,786565
	учитывая содержание в сырой руде марганца, %		2,99	2,53	2,62	2,52	2,33	2,99	2,23	2,37	2,09
	Выброс загрязняющего вещества Марганца и его соединения составит, г/с		0,00129594	0,0033101	0,00348104	0,003601	0,003356	0,004601	0,003468	0,003936	0,004054
	т/г		0,02639678	0,06742281	0,07090459	0,073346	0,068366	0,093716	0,070646	0,080168	0,082572
	Выброс загрязняющего вещества Пыль неорганическая (SiO2 20-70%) составит, г/с		0,02311024	0,07034948	0,07270322	0,077334	0,077169	0,082741	0,08195	0,086156	0,1022
	т/г		0,4707278	1,43293459	1,48087744	1,575193	1,571842	1,685326	1,669215	1,754895	2,081692

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Приложение №11 к Приказу Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-П

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта. <50 тонн

[illegible]

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = C1 * C2 * C3 * C6 * C7 * N * L * Q1 / 3600 + C4 * C5 * C6 * Q * S * N1$	G	0,047801	0,189818	0,159099	0,166735	0,168011	0,177728	0,187140	0,197967	0,207923	0,121845
Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 * G * (365 - (TSP + TD))$	M	0,973655	3,866360	3,240648	3,396190	3,422181	3,620105	3,811827	4,032345	4,235143	2,481841

Расчет выбросов от внешнего породного отвала (ист.6070)

Разгрузка вскрышных пород											
		2022 г	2023 г	2024 г	2025 г	2026 г	2027 г	2028 г	2029 г	2030 г	2031 г
Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от вскрышных работ производится согласно п. 9.3 (Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками) "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996 г." по формуле:											
$M = K0 \times K1 \times K4 \times K5 \times g_{уд} \times Mп \times (1 - n) \times 0,000001,$	т/год										
$M' = K0 \times K1 \times K4 \times K5 \times g_{уд} \times Mj \times (1 - n) / 3600,$	г/сек										
где K0 - коэффициент, учитывающий влажность материала,		0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
K1 - коэффициент, учитывающий скорость ветра,		1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
K4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности											
от внешних воздействий		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
K5 - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала		0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
$g_{уд}$ - удельное выделение пыли с тонны перемещаемого материала,	г/м3	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6
Mп - количество перемещаемого материала, м3/год	м3/год	50000	634200	453300	452400	453500	453500	452600	460500	452200	176500
Mj - максимальное количество перемещаемого материала,	м3/час	20,83333	264,25	188,875	188,5	188,9583	188,9583	188,5833	191,875	188,4167	73,54167

п - эффективность средств пылеулавливания, доли ед	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Выбросы при работе экскаваторов										
М	т/год	0,060480	0,767128	0,548312	0,547223	0,548554	0,548554	0,547465	0,557021	0,546981
М'	г/с	0,007000	0,088788	0,063462	0,063336	0,063490	0,063490	0,063364	0,064470	0,063308
Выбросы при работе бульдозеров										
М	т/год	0,060480	0,767128	0,548312	0,547223	0,548554	0,548554	0,547465	0,557021	0,546981
М'	г/с	0,007000	0,088788	0,063462	0,063336	0,063490	0,063490	0,063364	0,064470	0,063308

Формирование породного отвала, ист. 6070(002)

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра									
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
1	Коэффициент, учитывающий влажность материала, K0		0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
2	Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K1		1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
3	Удельное выделение твердых частиц с 1 м3 породы, qуд	г/м3	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6
4	Количество породы, M	м3/год	50000	634200	453300	452400	453500	453500	452600	460500	452200	176500
5	Количество породы, Mг	м3/час	5,7	72,4	51,7	51,6	51,8	51,8	51,7	52,6	51,6	20,1
Результаты расчета:												
	Максимально-разовое выделение пыли, $P_o=(K_0 \cdot K_1 \cdot q_{уд} \cdot M \cdot (1-\eta))/3600$	г/с	0,003196	0,040542	0,028978	0,028921	0,028991	0,028991	0,028933	0,029438	0,028908	0,011283
	Валовое выделение пыли, $P_o=K_0 \cdot K_1 \cdot q_{уд} \cdot M \cdot (1-\eta) \cdot 10^{-6}$	т/год	0,018000	0,228312	0,163188	0,162864	0,163260	0,163260	0,162936	0,165780	0,162792	0,063540

СЛУДВАННЕ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ С ПОВЕРХНОСТИ ПОРОДНОГО ОТВАЛА, ИСТ. 6070(003)

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра
1	Коэффициент, учитывающий влажность материала, K0		0,3
2	Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K1		1,2

2	Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K1		1,2
3	Коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твердых частиц, K2		1
4	Площадь пылящей поверхности отвала, S0	м2	126000
5	Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, W0	кг/м2	0,0000001
6	Коэффициент измельчения горной массы, γ		0,1
7	Годовое количество дней с устойчивым снежным покровом, Тс		145
Результаты расчета:			
	Максимально-разовое выделение пыли, $P_0 = K0 * K1 * K2 * S0 * W * \gamma * (1 - \eta) * 10^3$	г/с	0,453600
	Валовое выделение пыли, $P_0 = 86,4 * K0 * K1 * K2 * S0 * W * \gamma * (365 - T_c) * (1 - \eta)$	т/год	8,622029

ИСТОЧНИК 6074 Снятие ПРС с участков автомобильных дорог

Методика расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008г. №100-п

Расчет эмиссий при разработке (выемки) грунта

Наименование строительной машины Бульдозер Б10М

Наименование	Символ	ед.изм	Итого
Объем грунта	V	м3	17100
Плотность грунта	P	т/м3	2,5
Время работы	t	час /год	240
Продолжительность работы техники в сутки		смена	2
Продолжительность одной смены		часы	4
Продолжительность работы техники в году		дни	60
Коэффициент использования техники		дол.ед.	0,5
Кол-во переработ. грунта	Gчас	т/час	178
Суммарное кол-во грунта	Gгод	т/год	42750
Вес. доля пыл. фракции в материале	K1		0,05
Доля пыли переходящая в аэрозоль	K2		0,02
Коэф. учитывающий метеосостояния	K3		1,2
Коэф. учитывающие местные условия	K4		1
Коэф. учитывающие влажность материала	K5		0,01

Коэф. учитывающие крупность материала	K7		0,6
Коэф. учитывающий тип грейфера	K8		1
Попр. коэф.при запл. выбр при разгрузке автосамосв	K9		1
Коэф.учитыв. высоту пересыпки	B		0,5
Эффективность средств подавления	η		0,85
Максимальный из разовых объем пылевыведения	Mсек	г/сек	0,0267
Валовый выброс	Mгод	т/год	0,0231

ИСТОЧНИК 6075 СКЛАД ПРС

Методика расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008г. №100-п

Расчет эмиссий при погрузочно-разгрузочных работах ПРС

Наименование спец. машины - Погрузчик

Наименование	Символ	ед.изм	Итого
Объем грунта	V	м3	17100
Плотность грунта	P	т/м3	2,3
Время работы	t	час /год	8030
Продолжительность работы техники в сутки		смена	1
Продолжительность одной смены		часы	11
Продолжительность работы техники в году		дни	60
Коэффициент использования техники		дол.ед.	0,5
Кол-во переработ. грунта	Gчас	т/час	4,898
Суммарное кол-во грунта	Gгод	т/год	39330
Вес. доля пыл. фракции в материале	K1		0,04
Доля пыли переходящая в аэрозоль	K2		0,02
Коэф. учитывающий метеоусловия	K3		1,2
Коэф. учитывающие местные условия	K4		1
Коэф. учитывающие влажность материала	K5		0,7
Коэф. учитывающие крупность материала	K7		0,4

Коэф. учитывающий тип грейфера	K8	1
Попр. коэф. при залп. выбр при разгрузке автосамосв	K9	0,1
Коэф. учитыв. высоту пересыпки	B	1
Эффективность средств подавления	η	0,8
Максимальный из разовых объем пылевыведения	Мсек	0,0073
Валовый выброс	Мгод	2,1144

Источник 6076 Топливозаращник

Методические указания расчета от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды РК от «29» 07 2011г. №196.

Выбросы загрязняющих веществ при заправке техники из бензовоза дизельным топливом

Фактический максимальный расход топлива, м ³ /ч	V _{сел}	13
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах, г/м ³	C _{маxb.а/м}	3,92
Количество нефтепродукта закачиваемого в осенне-зимний период, м ³	Q _{оз}	2877
Количество нефтепродукта закачиваемого в весенне-летний период, м ³	Q _{вл}	2877
Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси в осенне-зимний период (Приложение 15)	C _{оз}	1,98
Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси в весенне-летний период (Приложение 15)	C _{вл}	2,66
Удельные выбросы при проливах для бензовозов	J	50
Выбросы паров нефтепродуктов		
Максимальные разовые выбросы ЗВ при заполнении бака автомобилей, г/с $Mб.а/м=(V_{сел}*C_{маxb.а/м})/3600$	Mб.а/м	0,0141556
Выбросы из баков автомобилей, т/год $(C_{озб}*Q_{оз} + C_{вלב}*Q_{вл}) \times 10(-6)$	Gб.а.	0,0133493
Выбросы от проливов на поверхность, т/год $0,5 \times J \times (Q_{оз} + Q_{вл}) \times 10(-6)$	Gпр.а	0,1438500
Годовые выбросы паров нефтепродуктов при заправке автомобиля, т/год $G=Gб.а.+Gпр.а$	Gтрк	0,1571993
Идентификация загрязняющих веществ в парах дизельного топлива		

2754 Пределные углеводороды C12-C19			
Максимальный из разовых выброс, г/сек	M		0,01411592
Валовый выброс, т/год	G		0,1567591
0333 Сероводород			
Максимальный из разовых выброс, г/сек	M		0,0000396
Валовый выброс, т/год	G		0,0004402

Методические указания расчета от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды РК от «29» 07 2011г. №196.

Выбросы загрязняющих веществ при заправке техники бензином из бензовоза

Фактический максимальный расход топлива, м3/ч	V _{сл}	13
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах, г/м3	C _{махб.а/м}	1176,12
Количество нефтепродукта закачиваемого в осенне-зимний период, м3	Q _{оз}	2991,5
Количество нефтепродукта закачиваемого в весенне-летний период, м3	Q _{вл}	2991,5
Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси в осенне-зимний период (Приложение 15)	C _{оз}	520
Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси в весенне-летний период (Приложение 15)	C _{вл}	623,1
Удельные выбросы при проливах для бензовозов	J	125
Выбросы паров нефтепродуктов		
Максимальные разовые выбросы ЗВ при заполнении бака автомобилей, г/с $Mб.а/м=(V_{сл} \cdot C_{махб.а/м})/3600$	Mб.а/м	4,2471
Выбросы из баков автомобилей, т/год $(C_{озб} \cdot Q_{оз} + C_{вלב} \cdot Q_{вл}) \times 10(-6)$	Gб.а.	3,41958
Выбросы от проливов на поверхность, т/год $0,5 \times J \times (Q_{оз} + Q_{вл}) \times 10(-6)$	Gпр.а	0,37394
Годовые выбросы паров нефтепродуктов при заправке автомобиля, т/год $G = Gб.а. + Gпр.а$	Gтрк	3,79352
Идентификация загрязняющих веществ в парах дизельного топлива		

0415 Пределные углеводороды C1-C5			
Максимальный из разовых выброс, г/сек	М		2,87401
Валовый выброс, т/год	Г		36,7088
0416 Пределные углеводороды C6-C10			
Максимальный из разовых выброс, г/сек	М		0,01189
Валовый выброс, т/год	Г		0,01062
0501 углеводороды непредельные (по амиленам)			
Максимальный из разовых выброс, г/сек	М		0,10618
Валовый выброс, т/год	Г		0,09484
0602 Бензол			
Максимальный из разовых выброс, г/сек	М		0,09768
Валовый выброс, т/год	Г		0,08725
0621 Толуол			
Максимальный из разовых выброс, г/сек	М		0,09216
Валовый выброс, т/год	Г		0,08232
0616 Ксилол			
Максимальный из разовых выброс, г/сек	М		0,01232
Валовый выброс, т/год	Г		0,011

Источник 6196 Автогтранспорт

Тип машины: Грузовые автомобили иностранного произв-ва грузоподъемность свыше 16 тонн	
Буровая установка KAISHAN KY140	
Вид топлива, TOPN =	дизель
Тип периода -	Переходный
Количество рабочих дней, дни, DN =	365
Количество машин данной группы, шт., NK =	1
Коэфф. выпуска (выезда), A=	0,01
Наибольшее кол. дорожных машин, работ-х на территории в теч.30 мин,шт, NK1 =	1

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N=$	0,1
Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, $TXS=$	1
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N=$	0,1
Макс. время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, $TXM=$	1
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1=$	0,08
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2=$	0,08

Примесь: 0301 Азота диоксид

Пробеговые выбросы $3B$, г/км, (табл.3.11) $ML=$	4,5
Удельные выбросы $3B$ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX=$	1
Выброс $3B$ в день при движении и работе на территории, г, $M1=ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS=$	1,945000
Максимально разовый выброс $3B$ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2=ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM=$	1,945000
Максимально разовый выброс $3B$, г/сек, $G=M2 * NK1/30/60=$	0,001081
Валовый выброс $3B$, т/год, $M=A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)}=$	0,0000071

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 * G =$	0,000864
Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 * M =$	0,0000057

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 * G =$	0,000140
Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 * M =$	0,0000009

Примесь: 0330 Сера диоксид (S26)

Пробеговые выбросы $3B$, г/км, (табл.3.11) $ML=$	0,873
Удельные выбросы $3B$ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX=$	0,1
Выброс $3B$ в день при движении и работе на территории, г, $M1=ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS=$	0,283330
Максимально разовый выброс $3B$ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2=ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM=$	0,283330

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , $G=M2*NK1/30/60=$	0,000157
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=$	0,0000010

Примесь:0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) $ML=$	8,37
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.12) , $MXX=$	2,9
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*GXS=$	4,657700
Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*GXM=$	4,657700
Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , $G=M2*NK1/30/60=$	0,002588
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=$	0,0000170

Примесь:2732 Керосин (660*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) $ML=$	1,17
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.12) , $MXX=$	0,45
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*GXS=$	0,695700
Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*GXM=$	0,695700
Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , $G=M2*NK1/30/60=$	0,000387
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=$	0,0000025

Примесь:0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) $ML=$	0,45
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.3.12) , $MXX=$	0,04
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*GXS=$	0,134500
Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*GXM=$	0,134500
Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , $G=M2*NK1/30/60=$	0,000075
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=$	0,00000049

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0301	Азот (IV) (Азота диоксид)	0,000864	0,0000057
0304	Азот (II) (Азота диоксид)	0,000140	0,0000009
0328	Углерод (593)	0,000075	0,00000049
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,000157	0,0000010
0337	Углерод оксид	0,002588	0,0000170
2732	Керосин (660*)	0,000387	0,0000025

Расчет выбросов ЗВ от дорожных машин

Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов

Тип машины: Дорожно-строительные машины номинальной мощностью двигателя 36-60 кВт			
Экскаватор ЭЖТ-5А			
Вид топлива, TOPN =	дизель		
Тип периода -	Переходный		
Количество рабочих дней, дни, DN =	365		
Количество машин данной группы, шт., NK =	1		
Кэфф. Выпуска (выезда), A=	0,01		
Наибольшее количество дор.машин, работающих на территории в теч.30 мин.шт, NK1 =	1		
Суммарное время движения машины под нагрузкой в день, мин, Tv1n=	153,6		
Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, TXS =	76,80		
Максимальное время работы под нагрузкой в течение 30 мин, Tv2n=	10		
Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, TXM =	1		
Суммарное время движения машины без нагрузки в день, мин, Tv1=	153,6		
Максимальное время движения машины без нагрузки в течение 30 мин, Tv2=	5		

Примесь:0301 Азота диоксид

Удельный выброс при движении по территории с постоянной скоростью, г/мин, (табл.4.6) ML=	0,29
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.4.2) , MXX=	1,49
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , M1=ML*L1+1,3*ML*L1N+MXX*TXS=	103,94

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=$	6,71
Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек, $G=M2*NK1/30/60=$	0,003728
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=$	0,00037939

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 * G =$	0,002982
Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 * M =$	0,00030351

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 * G =$	0,000485
Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 * M =$	0,00004932

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Удельный выброс при движении по территории с постоянной скоростью, г/мин, (табл.4.6) $ML=$	0,0522
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.4.2), $MXX=$	0,15
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=$	29,96
Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=$	1,09
Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек, $G=M2*NK1/30/60=$	0,000605
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=$	0,00010936

Примесь:0337 Углерод оксид (594)

Удельный выброс при движении по территории с постоянной скоростью, г/мин, (табл.4.6) $ML=$	1,296
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.4.2), $MXX=$	0,94
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=$	458,79
Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=$	95,52
Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек, $G=M2*NK1/30/60=$	0,053067
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=$	0,00167459

Примесь:2732 Керосин (660*)

Удельный выброс при движении по территории с постоянной скоростью, г/мин, (табл.4.6) $ML=$	0,162
--	-------

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.4.2) , MXX=	0,31
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=	81,04
Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=	26,72
Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , G=M2*NK1/30/60=	0,014847
Валовый выброс ЗВ, т/год , M=A*M1*NK*DN*10^(-6)=	0,00029579

Примесь:0328 Углерод (593)

Удельный выброс при движении по территории с постоянной скоростью, г/мин, (табл.4.6) ML=	0,036
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.4.2) , MXX=	0,25
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=	31,92
Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=	0,90
Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , G=M2*NK1/30/60=	0,000499
Валовый выброс ЗВ, т/год , M=A*M1*NK*DN*10^(-6)=	0,00011650

Код	Примесь	Выброс, г/с	т/год
0301	Азот (IV) (Азота диоксид)	0,002982	0,0003035
0304	Азот (II) (Азота диоксид)	0,000485	0,00004932
0328	Углерод	0,000499	0,00011650
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,000605	0,00010936
0337	Углерод оксид	0,053067	0,0016746
2732	Керосин	0,014847	0,0002958

Расчет выбросов ЗВ от дорожных машин

Приложение №12 к приказу Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов

Тип машины: Дорожно-строительные машины номинальной мощностью дизельного двигателя 36-60 кВт	
Автосамосвал TEREX TR-45	
Вид топлива, TOPN =	дизель
Тип периода -	Переходный

Количество рабочих дней, дни , DN =	365
Количество машин данной группы, шт., NK =	1
Коэфф. Выпуска (выезда), A=	0,01
Наибольшее количество дор.машин , работающих на территории в теч.30 мин.шт , NK1 =	1
Суммарное время движения машины под нагрузкой в день, мин, Tv1n=	372,48
Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин , TXS =	186,24
Максимальное время работы под нагрузкой в течение 30 мин, Tv2n=	10
Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин , TXM =	1
Суммарное время движения машины без нагрузки в день, мин, Tv1=	372,48
Максимальное время движения машины без нагрузки в течение 30 мин, Tv2=	5

Примесь:0301 Азота диоксид

Удельный выброс при движении по территории с постоянной скоростью, г/мин, (табл.4.6) ML=	0,29
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.4.2) , MXX=	1,49
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=	249,93
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=	6,71
Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , G=M2*NK1/30/60=	0,003728
Валовый выброс ЗВ, т/год , M=A*M1*NK*DN*10 [^] (-6)=	0,00091226

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Максимальный разовый выброс, г/с , GS = 0.8 * G =	0,002982
Валовый выброс, т/год , M_ = 0.8 * M =	0,00072981

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

Максимальный разовый выброс, г/с , GS = 0.13 * G =	0,000485
Валовый выброс, т/год , M_ = 0.13 * M =	0,00011859

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Удельный выброс при движении по территории с постоянной скоростью, г/мин, (табл.4.6) ML=	0,0522
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.4.2) , MXX=	0,15
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=	72,66

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2=ML * L2+1.3 * ML * L2N+MXX * GXM=$	1,09
Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , $G=M2 * NK1/30/60=$	0,000605
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)}=$	0,00026519

Примесь:0337 Углерод оксид (594)

Удельный выброс при движении по территории с постоянной скоростью, г/мин, (табл.4.6) $ML=$	1,296
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.4.2) , $MXX=$	0,94
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1=ML * L1+1.3 * ML * L1N+MXX * GXS=$	1111,23
Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2=ML * L2+1.3 * ML * L2N+MXX * GXM=$	198,39
Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , $G=M2 * NK1/30/60=$	0,110219
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)}=$	0,00405598

Примесь:2732 Керосин (660*)

Удельный выброс при движении по территории с постоянной скоростью, г/мин, (табл.4.6) $ML=$	0,162
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.4.2) , $MXX=$	0,31
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1=ML * L1+1.3 * ML * L1N+MXX * GXS=$	196,52
Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2=ML * L2+1.3 * ML * L2N+MXX * GXM=$	60,65
Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , $G=M2 * NK1/30/60=$	0,033695
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)}=$	0,00071730

Примесь:0328 Углерод (593)

Удельный выброс при движении по территории с постоянной скоростью, г/мин, (табл.4.6) $ML=$	0,036
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.4.2) , $MXX=$	0,25
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1=ML * L1+1.3 * ML * L1N+MXX * GXS=$	77,40
Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2=ML * L2+1.3 * ML * L2N+MXX * GXM=$	0,90
Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , $G=M2 * NK1/30/60=$	0,000499
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)}=$	0,00028251

Код	Примесь	Выброс, г/с	т/год
0301	Азот (IV) (Азота диоксид)	0,002982	0,0007298
0304	Азот (II) (Азота диоксид)	0,000485	0,00011859
0328	Углерод	0,000499	0,00028251
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,000605	0,00026519
0337	Углерод оксид	0,110219	0,0040560
2732	Керосин	0,033695	0,0007173

Расчет выбросов ЗВ от дорожных машин

Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов

Тип машины: Дорожно-строительные машины номинальной мощностью дизельного двигателя 61-100 кВт			
Бульдозер Б 10М			
Вид топлива, TOPN =		дизель	
Тип периода -		Переходный	
Количество рабочих дней, дни, DN =		365	
Количество машин данной группы, шт., NK =		1	
Коэфф. Выпуска (выезда), A=		0,01	
Наибольшее количество дор.машин, работающих на территории в теч.30 мин.шт, NK1 =		1	
Суммарное время движения машины под нагрузкой в день, мин, Tv1n=		372,48	
Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, TXS =		186,24	
Максимальное время работы под нагрузкой в течение 30 мин, Tv2n=		10	
Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, TXM =		1	
Суммарное время движения машины без нагрузки в день, мин, Tv1=		372,48	
Максимальное время движения машины без нагрузки в течение 30 мин, Tv2=		5	

Примесь:0301 Азота диоксид

Удельный выброс при движении по территории с постоянной скоростью, г/мин, (табл.4.6) ML=	0,48
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.4.2) , MXX=	2,47
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=	413,69

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2=ML * L2+1.3 * ML * L2N+MXX * T * XM=$	11,11
Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , $G=M2 * NK1/30/60=$	0,006172
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)}=$	0,00150996

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G =$	0,004938
Валовый выброс, т/год , $M = 0.8 * M =$	0,00120797

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

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G =$	0,000802
Валовый выброс, т/год , $M = 0.13 * M =$	0,00019629

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Удельный выброс при движении по территории с постоянной скоростью, г/мин, (табл.4.6) $ML=$	0,0873
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.4.2) , $MXX=$	0,23
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1=ML * L1+1.3 * ML * L1N+MXX * T * XS=$	117,63
Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2=ML * L2+1.3 * ML * L2N+MXX * T * XM=$	1,80
Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , $G=M2 * NK1/30/60=$	0,001001
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)}=$	0,00042933

Примесь:0337 Углерод оксид (594)

Удельный выброс при движении по территории с постоянной скоростью, г/мин, (табл.4.6) $ML=$	2,16
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.4.2) , $MXX=$	1,57
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1=ML * L1+1.3 * ML * L1N+MXX * T * XS=$	1852,05
Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2=ML * L2+1.3 * ML * L2N+MXX * T * XM=$	331,28
Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , $G=M2 * NK1/30/60=$	0,184043
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)}=$	0,00675998

Примесь:2732 Керосин (660*)

Удельный выброс при движении по территории с постоянной скоростью, г/мин, (табл.4.6) $ML=$	0,27
--	------

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.4.2) , MXX=	0,51
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=	326,29
Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=	99,84
Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , G=M2*NK1/30/60=	0,055468
Валовый выброс ЗВ, т/год , M=A*M1*NK*DN*10^(-6)=	0,00119097

Примесь:0328 Углерод (593)

Удельный выброс при движении по территории с постоянной скоростью, г/мин, (табл.4.6) ML=	0,054
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.4.2) , MXX=	0,41
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=	122,62
Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=	1,38
Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , G=M2*NK1/30/60=	0,000768
Валовый выброс ЗВ, т/год , M=A*M1*NK*DN*10^(-6)=	0,00044756

Код	Примесь	Выброс, г/с	т/год
0301	Азот (IV) (Азота диоксид)	0,004938	0,0012080
0304	Азот (II) (Азота диоксид)	0,000802	0,00019629
0328	Углерод	0,000768	0,00044756
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,001001	0,00042933
0337	Углерод оксид	0,184043	0,0067600
2732	Керосин	0,055468	0,0011910

Расчет выбросов ЗВ от дорожных машин

Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов

Тип машины: Дорожно-строительные машины номинальной мощностью дизельного двигателя 61-100 кВт	
Погрузчик XCMG ZL50G	
Вид топлива, TOPN =	дизель
Тип периода -	Переходный

Количество рабочих дней, дни , DN =	365
Количество машин данной группы, шт., NK =	1
Коэфф. Выпуска (выезда), A=	0,01
Наибольшее количество дор.машин , работающих на территории в теч.30 мин.шт , NK1 =	1
Суммарное время движения машины под нагрузкой в день, мин, Tv1n=	372,48
Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин , TXS =	186,24
Максимальное время работы под нагрузкой в течение 30 мин, Tv2n=	10
Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин , TXM =	1
Суммарное время движения машины без нагрузки в день, мин, Tv1=	372,48
Максимальное время движения машины без нагрузки в течение 30 мин, Tv2=	5

Примесь:0301 Азота диоксид

Удельный выброс при движении по территории с постоянной скоростью, г/мин, (табл.4.6) ML=	0,48
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.4.2) , MXX=	2,47
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=	413,69
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=	11,11
Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , G=M2*NK1/30/60=	0,006172
Валовый выброс ЗВ, т/год , M=A*M1*NK*DN*10 ^{^(-6)} =	0,00150996

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Максимальный разовый выброс, г/с , GS = 0.8 * G =	0,004938
Валовый выброс, т/год , M_ = 0.8 * M =	0,00120797

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

Максимальный разовый выброс, г/с , GS = 0.13 * G =	0,000802
Валовый выброс, т/год , M_ = 0.13 * M =	0,00019629

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Удельный выброс при движении по территории с постоянной скоростью, г/мин, (табл.4.6) ML=	0,0873
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.4.2) , MXX=	0,23
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=	117,63

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=$	1,80
Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , $G=M2*NK1/30/60=$	0,001001
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=$	0,00042933

Примесь:0337 Углерод оксид (594)

Удельный выброс при движении по территории с постоянной скоростью, г/мин, (табл.4.6) $ML=$	2,16
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.4.2) , $MXX=$	1,57
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=$	1852,05
Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=$	331,28
Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , $G=M2*NK1/30/60=$	0,184043
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=$	0,00675998

Примесь:2732 Керосин (660*)

Удельный выброс при движении по территории с постоянной скоростью, г/мин, (табл.4.6) $ML=$	0,27
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.4.2) , $MXX=$	0,51
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=$	326,29
Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=$	99,84
Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , $G=M2*NK1/30/60=$	0,055468
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=$	0,00119097

Примесь:0328 Углерод (593)

Удельный выброс при движении по территории с постоянной скоростью, г/мин, (табл.4.6) $ML=$	0,054
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.4.2) , $MXX=$	0,41
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=$	122,62
Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=$	1,38
Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , $G=M2*NK1/30/60=$	0,000768
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=$	0,00044756

Код	Примесь	Выброс, г/с	т/год
0301	Азот (IV) (Азота диоксид)	0,004938	0,0012080
0304	Азот (II) (Азота диоксид)	0,000802	0,00019629
0328	Углерод	0,000768	0,00044756
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,001001	0,00042933
0337	Углерод оксид	0,184043	0,0067600
2732	Керосин	0,055468	0,0011910

Расчет выбросов ЗВ от дорожных машин

Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов

Тип машины: Дорожно-строительные машины номинальной мощностью дизельного двигателя 61-100 кВт			
Погрузчик XCMG ZL50G			
Вид топлива, TOPN =	дизель		
Тип периода -	Переходный		
Количество рабочих дней, дни, DN =	365		
Количество машин данной группы, шт., NK =	1		
Коэфф. Выпуска (выезда), A=	0,01		
Наибольшее количество дор.машин, работающих на территории в теч.30 мин.шт, NK1 =	1		
Суммарное время движения машины под нагрузкой в день, мин, Tv1n=	372,48		
Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, TXS =	186,24		
Максимальное время работы под нагрузкой в течение 30 мин, Tv2n=	10		
Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, TXM =	1		
Суммарное время движения машины без нагрузки в день, мин, Tv1=	372,48		
Максимальное время движения машины без нагрузки в течение 30 мин, Tv2=	5		

Примесь:0301 Азота диоксид

Удельный выброс при движении по территории с постоянной скоростью, г/мин, (табл.4.6) ML=	0,48
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.4.2) , MXX=	2,47
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=	413,69

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2=ML * L2+1.3 * ML * L2N+MXX * T * XM=$	11,11
Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , $G=M2 * NK1/30/60=$	0,006172
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)}=$	0,00150996

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G =$	0,004938
Валовый выброс, т/год , $M = 0.8 * M =$	0,00120797

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

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G =$	0,000802
Валовый выброс, т/год , $M = 0.13 * M =$	0,00019629

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Удельный выброс при движении по территории с постоянной скоростью, г/мин, (табл.4.6) $ML=$	0,0873
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.4.2) , $MXX=$	0,23
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1=ML * L1+1.3 * ML * L1N+MXX * T * XS=$	117,63
Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2=ML * L2+1.3 * ML * L2N+MXX * T * XM=$	1,80
Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , $G=M2 * NK1/30/60=$	0,001001
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)}=$	0,00042933

Примесь:0337 Углерод оксид (594)

Удельный выброс при движении по территории с постоянной скоростью, г/мин, (табл.4.6) $ML=$	2,16
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.4.2) , $MXX=$	1,57
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1=ML * L1+1.3 * ML * L1N+MXX * T * XS=$	1852,05
Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2=ML * L2+1.3 * ML * L2N+MXX * T * XM=$	331,28
Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , $G=M2 * NK1/30/60=$	0,184043
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)}=$	0,00675998

Примесь:2732 Керосин (660*)

Удельный выброс при движении по территории с постоянной скоростью, г/мин, (табл.4.6) $ML=$	0,27
--	------

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.4.2) , MXX=	0,51
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=	326,29
Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=	99,84
Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , G=M2*NK1/30/60=	0,055468
Валовый выброс ЗВ, т/год , M=A*M1*NK*DN*10^(-6)=	0,00119097

Примесь:0328 Углерод (593)

Удельный выброс при движении по территории с постоянной скоростью, г/мин, (табл.4.6) ML=	0,054
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,(табл.4.2) , MXX=	0,41
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=	122,62
Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=	1,38
Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек , G=M2*NK1/30/60=	0,000768
Валовый выброс ЗВ, т/год , M=A*M1*NK*DN*10^(-6)=	0,00044756

Код	Примесь	Выброс, г/с	т/год
0301	Азот (IV) (Азота диоксид)	0,004938	0,0012080
0304	Азот (II) (Азота диоксид)	0,000802	0,00019629
0328	Углерод	0,000768	0,00044756
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,001001	0,00042933
0337	Углерод оксид	0,184043	0,0067600
2732	Керосин	0,055468	0,0011910

3.2. Анализ результатов расчета загрязнения атмосферы вредными веществами на существующее положение

Расчеты приземных концентраций загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу объектами предприятия, выполнены по программе УПРЗА «ЭРА», версия 3.0, разработанной фирмой НПП «Логос – Плюс», Новосибирск.

Расчеты максимальных приземных концентраций (РМПК) произведены от источников выбросов загрязняющих веществ предприятия. Размер расчетного прямоугольника принят из условия размещения внутри всех объектов предприятия, а также наиболее полного отражения картины распределения концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

Так как на расстоянии равном 50-ти высотам наиболее высокого источника предприятия, перепад высот не превышает 50 м, безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности (h), принят равным 1,0.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу, представлены в [разделе 2.2](#) данного проекта.

Расчет рассеивания был выполнен с учетом фоновых концентрации с исключением вклада рассматриваемого источника. Ближайшим населенным пунктом является пос. Жайрем с численностью населения 1000 человек. Значения фоновых концентраций принимаются согласно РД 52.04.186-89, для населенных пунктов численностью населения менее 10 тыс. человек.

В ходе анализа расчета рассеивания максимальных приземных концентраций превышений ПДК_{м.р} по загрязняющим веществам на границе расчетной санитарно-защитной зоны выявлено не было.

На основании вышеизложенного, можно заключить следующее: Месторождение «Ушкатын-1» АО «Жайремский ГОК» оказывает ограниченное негативное влияние на уровень загрязнения атмосферного воздуха, а также не создают превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК, установленными для воздуха населенных мест, ни по одному из рассматриваемых веществ на границе СЗЗ и жилой зоны. Распечатки полученных на ЭВМ расчетов выполнены в одном экземпляре и должны храниться в архиве предприятия, что соответствует требованиям "Пособия по составлению раздела проекта "Охрана окружающей природной среды" к СНиПу 1.02.01-85 (см. п. 28).

3.3. Предложения по нормативам НДВ

На основании результатов расчета рассеивания в атмосфере максимальных приземных концентраций после осуществления природоохранных мероприятий составлен перечень загрязняющих веществ для каждого источника загрязнения атмосферы, выбросы которых (г/сек, т/год) предложены в качестве нормативов ПДВ. Предельно допустимым для предприятия считается суммарный выброс загрязняющего вещества в

атмосферу от всех источников данного предприятия, установленный с учетом перспективы развития данного предприятия и рассеивания выбросов в атмосфере при условии, что выбросы того же вещества из источников не создадут приземную концентрацию, превышающую ПДК. Рассчитанные значения ПДВ являются научно обоснованной технической нормой выброса промышленным предприятием вредных химических веществ, обеспечивающей соблюдения требований санитарных органов по чистоте атмосферного воздуха населенных мест и промышленных площадок. Основными критериями качества атмосферного воздуха при установлении ПДВ для источников загрязнения атмосферы являются ПДК. Для населенных мест требуется выполнение соотношения: $C_m / \text{ПДК} \leq 1$. Выбросы всех загрязняющих веществ (г/с, т/год) предложены в качестве нормативов ПДВ и устанавливаются на 10 лет. Предложенные нормативы ПДВ, приведены в таблицах 5.1 (сводная таблица нормативов).

Таблица 19 – Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Производство цех, участок		Но- мер источ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ										Нормативы выбросов загрязняющих веществ										год дос- тиже ния НДВ				
			существую- щее положе- ние		на 2022 год		на 2023 год		на 2024 год		на 2025 год		на 2026 год		на 2027 год		на 2028 год		на 2029 год		на 2030 год			на 2031 год		НДВ	
			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	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	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
0123, Железо (II, III) оксиды (ди)Железо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)																											
Неорганизованные источники																											
Ушкатын-1		6067					0,04798 8269	0,6936 2244	0,383994 022	5,5502 496	0,374855 492	5,418161 28	0,381006 426	5,507066 88	0,387508 842	5,6010 528	0,379951 98	5,491825 92	0,396120 149	5,725520 64	0,4020 07	5,8106 16	0,4326 15	6,2530 2	0,4326 15	6,25302	2031
Ушкатын-1		6068					0,01893 635	0,3857 1075	0,057174 49	1,1645 7581	0,056679 82	1,154499 85	0,061958 88	1,262017 88	0,063527 842	1,2939 75	0,066537 98	1,355281 92	0,070114 149	1,428131 64	0,0759 76	1,5475 41	0,0877 11	1,7865 65	0,0877 11	1,78656	2031
Итого:					0	0	0,06692 4619	1,0793 3319	0,441168 512	6,7148 2541	0,431535 312	6,572661 13	0,442964 426	6,769083 88	0,451035 842	6,8950 278	0,446488 98	6,847106 92	0,466234 149	7,153651 64	0,4779 83	7,3581 57	0,5203 26	8,0395 85	0,5203 26	8,03958	
Всего по за- грязняющему веществу:					0	0	0,06692 4619	1,0793 3319	0,441168 512	6,7148 2541	0,431535 312	6,572661 13	0,442964 426	6,769083 88	0,451035 842	6,8950 278	0,446488 98	6,847106 92	0,466234 149	7,153651 64	0,4779 83	7,3581 57	0,5203 26	8,0395 85	0,5203 26	8,03958	5
0143, Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)																											
Неорганизованные источники																											
Ушкатын-1		6067					0,00328 4159	0,0474 6924	0,022231 233	0,3213 3024	0,023022 067	0,332760 96	0,022143 362	0,320060 16	0,020473 823	0,2959 2864	0,026273 275	0,379753 92	0,019595 118	0,028322 784	0,0208 25	0,3010 09	0,0199 95	0,2890 05	0,0262 73275	0,37975	2028
Ушкатын-1		6068					0,00129 594	0,0263 9678	0,003310 1	0,0674 2281	0,003481 067	0,070904 59	0,003601 362	0,073346 16	0,003356 823	0,0683 9464	0,004601 275	0,093716 92	0,003468 118	0,070646 784	0,0039 36	0,0801 68	0,0040 54	0,0825 72	0,0046 01	0,09371	2028
Итого:					0	0	0,00458 0099	0,0738 6602	0,025541 333	0,3887 5305	0,026503 067	0,403665 55	0,025744 362	0,393406 16	0,023829 823	0,3642 9464	0,030874 275	0,473469 92	0,023063 118	0,098968 784	0,0247 61	0,3811 77	0,0240 49	0,3715 77	0,0308 74275	0,47346	
Всего по за- грязняющему веществу:					0	0	0,00458 0099	0,0738 6602	0,025541 333	0,3887 5305	0,026503 067	0,403665 55	0,025744 362	0,393406 16	0,023829 823	0,3642 9464	0,030874 275	0,473469 92	0,023063 118	0,098968 784	0,0247 61	0,3811 77	0,0240 49	0,3715 77	0,0308 74275	0,47346	992
0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)																											
Неорганизованные источники																											
Ушкатын-1		6064			0,032	0,24	0,032	0,24	0,032	0,24	0,032	0,24	0,032	0,24	0,032	0,24	0,032	0,24	0,032	0,24	0,032	0,24	0,032	0,24	0,032	0,24	2022
Ушкатын-1		6065				0,0146 88		0,0304 78		0,2530 01		0,321422		0,325339		0,6187 32		0,726322		0,80784		0,8078 4		0,4957 2		0,80784	2029
Итого:					0,032	0,2546 88	0,032	0,2704 78	0,032	0,4930 01	0,032	0,561422	0,032	0,565339	0,032	0,8587 32	0,032	0,966322	0,032	1,04784	0,032	1,0478 4	0,032	0,7357 2	0,032	1,04784	
Всего по за- грязняющему веществу:					0,032	0,2546 88	0,032	0,2704 78	0,032	0,4930 01	0,032	0,561422	0,032	0,565339	0,032	0,8587 32	0,032	0,966322	0,032	1,04784	0,032	1,0478 4	0,032	0,7357 2	0,032	1,04784	
0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)																											
Неорганизованные источники																											
Ушкатын-1		6064				0,0052	0,039	0,0052	0,039	0,039	0,0052	0,039	0,0052	0,039	0,0052	0,039	0,0052	0,039	0,0052	0,039	0,0052	0,039	0,0052	0,039	0,0052	0,039	2022
Ушкатын-1		6065				0,0023		0,0049		0,0411		0,052231		0,052868		0,1005		0,118027		0,131274		0,1312		0,0805			2029

[illegible]

Неорганизованные источники																							
Ушкатын-1	6076			0,01189	0,0106	0,01189	0,0106	0,01189	0,0106	0,01189	0,0106	0,01189	0,0106	0,01189	0,0106	0,01189	0,0106	0,01189	0,0106	0,01189	0,0106	0,01189	2022
Итого:				0,01189	0,0106	0,01189	0,0106	0,01189	0,0106	0,01189	0,0106	0,01189	0,0106	0,01189	0,0106	0,01189	0,0106	0,01189	0,0106	0,01189	0,0106	0,01189	0,01062
Всего по загрязняющему веществу:				0,01189	0,0106	0,01189	0,0106	0,01189	0,0106	0,01189	0,0106	0,01189	0,0106	0,01189	0,0106	0,01189	0,0106	0,01189	0,0106	0,01189	0,0106	0,01189	0,01062
0501, Периллены (амилены - смесь изомеров) (460)																							
Неорганизованные источники																							
Ушкатын-1	6076			0,10618	0,0948	0,10618	0,0948	0,10618	0,0948	0,10618	0,0948	0,10618	0,0948	0,10618	0,0948	0,10618	0,0948	0,10618	0,0948	0,10618	0,0948	0,10618	2022
Итого:				0,10618	0,0948	0,10618	0,0948	0,10618	0,0948	0,10618	0,0948	0,10618	0,0948	0,10618	0,0948	0,10618	0,0948	0,10618	0,0948	0,10618	0,0948	0,10618	0,09484
Всего по загрязняющему веществу:				0,10618	0,0948	0,10618	0,0948	0,10618	0,0948	0,10618	0,0948	0,10618	0,0948	0,10618	0,0948	0,10618	0,0948	0,10618	0,0948	0,10618	0,0948	0,10618	0,09484
0602, Бензол (64)																							
Неорганизованные источники																							
Ушкатын-1	6076			0,09768	0,0872	0,09768	0,0872	0,09768	0,0872	0,09768	0,0872	0,09768	0,0872	0,09768	0,0872	0,09768	0,0872	0,09768	0,0872	0,09768	0,0872	0,09768	2022
Итого:				0,09768	0,0872	0,09768	0,0872	0,09768	0,0872	0,09768	0,0872	0,09768	0,0872	0,09768	0,0872	0,09768	0,0872	0,09768	0,0872	0,09768	0,0872	0,09768	0,08725
Всего по загрязняющему веществу:				0,09768	0,0872	0,09768	0,0872	0,09768	0,0872	0,09768	0,0872	0,09768	0,0872	0,09768	0,0872	0,09768	0,0872	0,09768	0,0872	0,09768	0,0872	0,09768	0,08725
0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)																							
Неорганизованные источники																							
Ушкатын-1	6076			0,01232	0,011	0,01232	0,011	0,01232	0,011	0,01232	0,011	0,01232	0,011	0,01232	0,011	0,01232	0,011	0,01232	0,011	0,01232	0,011	0,01232	2022
Итого:				0,01232	0,011	0,01232	0,011	0,01232	0,011	0,01232	0,011	0,01232	0,011	0,01232	0,011	0,01232	0,011	0,01232	0,011	0,01232	0,011	0,01232	0,011
Всего по загрязняющему веществу:				0,01232	0,011	0,01232	0,011	0,01232	0,011	0,01232	0,011	0,01232	0,011	0,01232	0,011	0,01232	0,011	0,01232	0,011	0,01232	0,011	0,01232	0,011
0621, Метилбензол (349)																							
Неорганизованные источники																							
Ушкатын-1	6076			0,09216	0,0823	0,09216	0,0823	0,09216	0,0823	0,09216	0,0823	0,09216	0,0823	0,09216	0,0823	0,09216	0,0823	0,09216	0,0823	0,09216	0,0823	0,09216	2022
Итого:				0,09216	0,0823	0,09216	0,0823	0,09216	0,0823	0,09216	0,0823	0,09216	0,0823	0,09216	0,0823	0,09216	0,0823	0,09216	0,0823	0,09216	0,0823	0,09216	0,08232
Всего по загрязняющему веществу:				0,09216	0,0823	0,09216	0,0823	0,09216	0,0823	0,09216	0,0823	0,09216	0,0823	0,09216	0,0823	0,09216	0,0823	0,09216	0,0823	0,09216	0,0823	0,09216	0,08232
0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)																							
Неорганизованные источники																							
Ушкатын-1	6064			0,00000	0,0000	0,00000	0,0000	0,00000	0,0000	0,00000	0,0000	0,00000	0,0000	0,00000	0,0000	0,00000	0,0000	0,00000	0,0000	0,00000	0,0000	0,00000	2022
Итого:				0,00000	0,0000	0,00000	0,0000	0,00000	0,0000	0,00000	0,0000	0,00000	0,0000	0,00000	0,0000	0,00000	0,0000	0,00000	0,0000	0,00000	0,0000	0,00000	0,00000

4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ НА ПЕРИОД НЕБЛАГО- ПРИЯТНЫХ МЕТЕОУСЛОВИЙ (НМУ)

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды НМУ, предотвращающее высокий уровень загрязнения воздуха. Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ о возможном опасном росте концентраций примесей в воздухе с целью его предотвращения.

В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферного воздуха существуют предупреждения трех степеней, которым соответствует три режима работы предприятий в период НМУ.

Предупреждение первой степени (режим № 1) составляется, если ожидаются концентрации в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ выше ПДК; второй степени (режим №2) - когда ожидаются концентрации одного или нескольких контролируемых веществ выше 3 – х ПДК. Предупреждение третьей степени (режим №3) составляется в том случае, когда после подачи предупреждения второй степени сохраняется высокий уровень загрязнения атмосферы, ожидается сохранение НМУ, а также концентрации в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ выше 5 – ти ПДК.

При разработке мероприятий по кратковременному сокращению выбросов в периоды НМУ необходимо учитывать следующее:

- мероприятия должны быть достаточно эффективны и практически выполнимы;
- мероприятия должны учитывать специфику конкретных производств;
- осуществление разработанных мероприятий, как правило, не должно сопровождаться сокращением производства.

Сокращение в связи с выполнением дополнительных мероприятий допускается в редких случаях, когда угроза интенсивного скопления примесей в приземном слое атмосферы особенно велика.

Мероприятия по сокращению выброса по первому режиму работы.

Мероприятия по первому режиму должны обеспечивать сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, примерно на 15 – 20%. Эти мероприятия носят организационно – технический характер, их можно быстро осуществить, они не требуют существенных затрат и не приводят к снижению производительности предприятия.

Мероприятия по сокращению выброса по второму режиму работы.

Мероприятия по второму режиму должны обеспечивать сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, примерно на 20-40%. Мероприятия по второму режиму включают в себя мероприятия для первого режима, а также мероприятия, разработанные на базе технологических процессов и сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия.

Мероприятия по сокращению выбросов по третьему режиму работы.

Мероприятия по третьему режиму должны обеспечивать сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, примерно

на 40-60%. Мероприятия по треть- ему режиму включают в себя все мероприятия, разработанные для первого режима и второго ре- жимов, а также мероприятия, разработанные на базе технологических процессов, имеющих воз- можность снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу за счет временного сокраще- ния производительности предприятия..

МЕРОПРИЯТИЯ

по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ

График работы источ- ника	Цех, участок (номер режима работы предприятия в период НМУ)	Мероприятия на период неблаго- приятных метеорологи- ческих условий	Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристики источников, на которых проводится снижение выбросов										Сте- пень эффек- тив- ности мероп- рия- тий, %
				Координаты на карте-схеме объекта			Параметры газовой смеси на выходе из источника и характеристики выбросов после их сокращения							
				Номер на карте- схеме объек- та (горо- да)	точечного источника, группы источ- ников или одного конца линейного источника	высо- та, м	диа- метр источ- ника выбро- сов, м	ско- рость, м/с	объем, м3/с	темпера- тура, гр,с	мощность выбросов без учета мероприятий, т/с	мощность выбросов после мероприятий, т/с		
													X1/Y1	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
365 Д/год 24 ч/сут	Ушкатын-1 (1)	Организационно-технические мероприятия	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)	6070	13104 / 8754	10/10	5		1.5			1.144778	0.9730613	15

ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

При невозможности соблюдения стационарным источником или совокупностью стационарных источников, расположенных на действующем объекте I или II категории, нормативов эмиссий, установленных в экологическом разрешении на воздействие в соответствии с Кодексом, в качестве приложения к экологическому разрешению на воздействие согласовывается план мероприятий по охране окружающей среды..

План мероприятий по охране окружающей среды содержит показатели снижения негативного воздействия на окружающую среду, которые достигается оператором объекта в период действия плана мероприятий по охране окружающей среды, и график поэтапного достижения таких показателей. По достижении каждого соответствующего показателя поэтапного снижения негативного воздействия на окружающую среду такой показатель становится обязательным нормативом для оператора.

Таким образом, план природоохранных мероприятий разрабатывается только в тех случаях, когда есть необходимость в ежегодном снижении нормативов предельно допустимых выбросов, которые устанавливаются для каждого источника загрязнения атмосферы при условии, что выбросы вредных веществ от данного источника и от совокупности источников города или другого населенного пункта, с учетом перспективы развития предприятия и рассеивания вредных веществ, не создадут приземную концентрацию, превышающую их предельно допустимые концентрации на границах санитарно-защитных зон и населенных пунктов.

Как показали результаты расчетов, не отмечается превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК, установленными для воздуха населенных мест, ни по одному из рассматриваемых веществ.

5. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ПДВ

В соответствии с требованиями ГОСТа 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями», предприятия, для которых установлены нормативы ПДВ, должны организовать систему контроля за их наблюдением по графику, утвержденному контролирующими органами.

В основу системы контроля положено определение величины выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и сравнение их с нормативными величинами.

Контроль за соблюдением ПДВ возлагается на лицо, ответственное за охрану окружающей среды на предприятии. В соответствии с ГОСТом 17.2.3.02-78 контроль должен осуществляться прямыми инструментальными замерами и балансовым методом.

Экологическую оценку эффективности производственного процесса в рамках производственного экологического контроля рекомендовано осуществлять на основе расчетов уровня эмиссий в окружающую среду, вредных производственных факторов, а также фактического объема потребления природных, энергетических и иных ресурсов.

Результаты контроля за соблюдением ПДВ прилагаются к годовым и квартальным отчетам предприятия и учитываются при подведении итогов его работы.

При проведении производственного экологического контроля природопользователь обязан ежеквартально представлять в установленном порядке отчеты по результатам производственного экологического контроля в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды.

В качестве способов контроля за соблюдением нормативов ПДВ, при отсутствии приборов для прямого контроля за выбросами интересующих ингредиентов и при достаточно стабильных по составу смесях, выбрасываемых в атмосферу веществ, можно осуществлять контроль по групповым показателям с последующим расчетом выбросов веществ, для которых непосредственно установлены нормативы ПДВ. Определение концентрации загрязняющих веществ в выбросах организованных источников должно осуществляться в соответствии с утвержденными и действующими методиками.

Балансовый контроль за выбросами загрязняющих веществ будет осуществляться лицом, ответственным за охрану окружающей среды на предприятии, по количеству сжигаемого топлива, по формулам, приведенным в [пункте 2.8](#), при составлении статистической отчетности ТП-воздух, а также по мере необходимости.

План-график контроля за соблюдением нормативов эмиссий представлен в [таблице 5.1](#).

Таблица 5.1 План-график контроля за соблюдением нормативов эмиссий на источниках выбросов и на контрольных точках (постах)

Карагандинская область, АО "Жайремский ГОК", месторождение "Ушкатын-1"

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
6064	Ушкатын-1	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал	0.032	1230.76923	Силами предприятия	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал	0.0052	200	Силами предприятия	0001
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ квартал	0.0021	80.7692308	Силами предприятия	0001
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ квартал	0.005	192.307692	Силами предприятия	0001
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал	0.0258	992.307692	Силами предприятия	0001
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ квартал	0.00000005	0.00192308	Силами предприятия	0001
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ квартал	0.0005	19.2307692	Силами предприятия	0001
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ квартал	0.0121	465.384615	Силами предприятия	0001
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал	0.096182	3699.30769	Силами предприятия	0001
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал			Силами предприятия	0001
6065	Ушкатын-1	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал			Силами предприятия	0001
		Углерод оксид (Окись углерода,	1 раз/ квартал			Силами предприятия	0001

		Угарный газ) (584) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал			предприятия Силами предприятия	0001
6066	Ушкатын-1	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал	0.0240257		Силами предприятия	0001
6067	Ушкатын-1	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	1 раз/ квартал	0.792240249		Силами предприятия	0001
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал	0.039190218		Силами предприятия	0001
		Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	1 раз/ квартал	0.925979089		Силами предприятия	0001
6068	Ушкатын-1	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	1 раз/ квартал	0.070114	89.2717087	Силами предприятия	0001
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал	0.003468	4.41558442	Силами предприятия	0001
		Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	1 раз/ квартал	0.08195	104.341737	Силами предприятия	0001

6069	Ушкатын-1	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал	0.197967	7614.11538	Силами предприятия	0001
6070	Ушкатын-1	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал	1.144778		Силами предприятия	0001
6073	Ушкатын-1	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал	0.495775		Силами предприятия	0001
6074	Ушкатын-1	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал	0.0267		Силами предприятия	0001
6075	Ушкатын-1	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал	0.0073		Силами предприятия	0001
6076	Ушкатын-1	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ квартал	0.0000396	0.05044586	Силами предприятия	0001
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/ квартал	2.87401	3661.15924	Силами предприятия	0001
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз/ квартал	0.01189	15.1464968	Силами предприятия	0001

	Пентилены (амилены – смесь изомеров) (460) Бензол (64) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) Метилбензол (349) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) ; Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ квартал 1 раз/ квартал 1 раз/ квартал 1 раз/ квартал 1 раз/ квартал	0.10618 0.09768 0.01232 0.09216 0.01411592	135.261146 124.433121 15.6942675 117.401274 17.9820637	Силами предприятия Силами предприятия Силами предприятия Силами предприятия Силами предприятия	0001 0001 0001 0001 0001
ПРИМЕЧАНИЕ:						
Методики проведения контроля: 0001 – Расчетным методом по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, с контролем основных параметров, входящих в расчетные формулы.						

№ п/п	Номер точки наблюдения	Периодичность контроля	Контролируемые параметры	Норматив качества ПДК м.р. мг/м³
Рудник «Ушкатын-1»				
1	Т.н. 1-3 территория предприятия ЗАЗ	1 раз в квартал 4 раза в год	Пыль неорганическая (2908) Углерода оксид (0337) Азота диоксид (0301) Азота оксид (0304) Сернистый ангидрид (0330)	0,3 5,0 0,2 0,4 0,5
2	Т.н. 4-11 граница СЗЗ	1 раз в квартал 4 раза в год	Пыль неорганическая (2908) Углерода оксид (0337) Азота диоксид (0301) Азота оксид (0304) Сернистый ангидрид (0330)	0,3 5,0 0,2 0,4 0,5

В качестве способов контроля за соблюдением нормативов ПДВ, при отсутствии приборов для прямого контроля за выбросами интересующих ингредиентов и при достаточно стабильных по составу смесях, выбрасываемых в атмосферу веществ, можно осуществлять контроль по групповым показателям с последующим расчетом выбросов веществ, для которых непосредственно установлены нормативы ПДВ. Определение концентрации загрязняющих веществ в выбросах организованных источников должно осуществляться в соответствии с утвержденными и действующими методиками.

Инструментальный контроль производится специализированной лабораторией, аккредитованной в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан о техническом регулировании.

Балансовый контроль за выбросами загрязняющих веществ будет осуществляться лицом, ответственным за охрану окружающей среды на предприятии, по количеству сжигаемого топлива, по формулам, приведенным в проекте, при составлении статистической отчетности ТП-воздух, а также по мере необходимости.

Выбросы из низких источников ввиду незначительного загрязнения, создаваемого ими за пределами промплощадки, контролируются только расчетным методом по итогам отчетного периода.

Расчет выбросов ведется с использованием компьютерных программ.

Для источников выбросов, на которых не предусмотрен инструментальный контроль, контроль нормативов ПДВ осуществляется расчетным способом с использованием соответствующих методик расчета.

Нормативы выбросов (ПДВ) по каждому источнику приведены в приложениях.

Расчет выбросов проводится 1 раз в год для использования полученных результатов при оформлении отчета предприятия по форме 2-ТП (воздух).

Расчет осуществляет служба охраны окружающей среды предприятия по данным о расходах материалов (ГСМ и пр.), режимах работы оборудования и др. за отчетный период. Данные предоставляются подразделениями, в ведении которых находятся эти источники выбросов.

Валовые выбросы (т/год) от двигателей автотранспортной и тракторной техники (передвижные источники) не нормируются и не определяются при контроле ПДВ, так как учитываются при суммарной оплате по предприятию с учетом фактического годового расхода бензина и дизельного топлива. Выбросы от передвижных источников (г/с) учтены в расчетах рассеивания вредных веществ в атмосфере для оценки воздействия на атмосферный воздух.

6. ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Настоящим проектом определены нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу для месторождения «Ушкатын-1» АО «ЖГОК», основным видом деятельности которого является добыча железных и марганцевых руд месторождения.

2. Данный проект нормативов разработан в соответствии с требованиями Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 - на 2022 г.

3. В атмосферу выделяются загрязняющие вещества 2-4 класса опасности, перечень веществ приведен в проекте.

4. Валовый объем выбросов загрязняющих веществ на промышленной площадке предприятия на год достижения ПДВ составит **103,6850517 т/год (2029 год)**.

5. Класс опасности промышленной площадки предприятия установлен – 1, с санитарно-защитной зоной – 1000 метров.

6. В случае изменения экологической обстановки в регионе, появления новых источников выбросов или уточнения параметров существующих источников загрязнения окружающей природной среды необходимо в установленном порядке разработать новые нормативы эмиссий до истечения срока действия данных нормативов, либо скорректировать данный проект.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан.
2. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. - Алматы: Министерство экологии биоресурсов РК, 1996г.
3. Санитарные правила «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» утверждённые приказом Министра Национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №168;
4. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденными Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
5. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
6. Рекомендации по делению предприятий на категории в зависимости от массы и видового состава выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ, Алма-Ата, 1991 г.
7. ГОСТ 17.2.3.02–78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями».
8. ГОСТ 17.2.1.03–84 «Охрана природы. Атмосфера. Термины и определения контроля загрязнения».
9. ГОСТ 17.2.1.04–77 «Охрана природы. Атмосфера. Источники и метеорологические факторы загрязнения, промышленные выбросы. Термины и определения».
10. РНД 211.2 02.02-97 Рекомендации по оформлению и содержанию проектов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятия Республики Казахстан, Алматы, 1997.
11. Приложение №8 к приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан №221-ө от 12 июня 2014 года, «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников»;
12. РД 52.04.186-89 Контроль за загрязнением атмосферы, СССР, 1991.
13. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории. – Астана, 2014

ПРИЛОЖЕНИЯ

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель оператора

(Фамилия, имя, отчество
(при его наличии))

(подпись)

" " _____ 2022 г

М.П.

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ
1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ

Карагандинская область, АО "Жайремский ГОК", месторождение "Ушкатын-1"

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источ- ника загряз- нения атм-ры	Номер источ- ника выде- ления	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Площадка 1									
(001) Ушкатын-1	6064	6064 01	Буровые работы		22	4858	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)	2908 (494)	1.68211
	6064	6064 02	Дизельный генератор		22	4858	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0301 (4) 0304 (6)	0.24 0.039

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ

Карагандинская область, АО "Жайремский ГОК", месторождение "Ушкатын-1"

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0328 (583) 0330 (516) 0337 (584) 0703 (54) 1325 (609) 2754 (10)	0.015 0.0375 0.195 0.00000041 0.00375 9
6065	6065	6065 01	Взрывные работы		22	4858	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584) 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)	0301 (4) 0304 (6) 0337 (584) 2908 (494)	0.80784 0.131274 5.84496 2.2272
6066	6066	6066 01	Погрузочно- выемочные		22	4858	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	2908 (494)	0.3472677

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ

Карагандинская область, АО "Жайремский ГОК", месторождение "Ушкатын-1"

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
			работы по вскрыше				кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
6067	6067	01	Добычные работы		22	8030	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0123 (274)	5.7255206
							Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0143 (327)	0.28322784
							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)	2908 (494)	6.69205152
6067	6067	02	Транспортные работы		22	8030	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0123 (274)	5.72552064
							Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0143 (327)	0.2832278
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,	2908 (494)	6.6920515

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ

Карагандинская область, АО "Жайремский ГОК", месторождение "Ушкатын-1"

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
6068	6068	01	транспортировка руды		22	8030	глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) 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)	0123 (274)	1.428131
6069	6069	01	транспортировка вскрыши на отвал		22	8030	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)	2908 (494)	4.032345
6070	6070	01	разгрузка вскрышных пород		22	8030	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)	2908 (494)	1.114042

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ

Карагандинская область, АО "Жайремский ГОК", месторождение "Ушкатын-1"

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
6070	6070	6070 02	Формирование отвала		22	8030	глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) 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)	2908 (494)	0.16578
6070	6070	6070 03	сдувание с породного отвала		24	8760	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)	2908 (494)	18.749491
6073	6073	6073 01	склад руды - разгрузка		22	8030	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)	2908 (494)	0.6912
6073	6073	6073 02	Формирование склада руды		22	8030	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)	2908 (494)	0.102857

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ

Карагандинская область, АО "Жайремский ГОК", месторождение "Ушкатын-1"

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
6073	6073	03	сдувание со склада руды		24	8760	кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) 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)	2908 (494)	8.622029
6074	6074	01	снятие прс с участков строительства дорог		11	4015	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)	2908 (494)	0.0231
6075	6075	01	склад прс		24	8760	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)	2908 (494)	2.1144

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ

Карагандинская область, АО "Жайремский ГОК", месторождение "Ушкатын-1"

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6076	6076 01	заправка Д/т		4	1460	месторождений) (494) Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) ; Растворитель РПК-265П) (10)	0333 (518) 2754 (10)	0.0004402 0.1567591
	6076	6076 02	заправка бензином		4	1460	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*) Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*) Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460) Бензол (64) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) Метилбензол (349)	0415 (1502*) 0416 (1503*) 0501 (460) 0602 (64) 0616 (203) 0621 (349)	36.7088 0.01062 0.09484 0.08725 0.011 0.08232

Примечание: В графе 8 в скобках (без "**") указан код ЗВ из таблицы 1 Приложения 1 к Приказу Министерства национальной экономики РК от 28.02.2015 г. №168 (список ПДК), со "**" указан код ЗВ из таблицы 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ).

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

2. Характеристика источников загрязнения атмосферы

Карагандинская область, АО "Жайремский ГОК", месторождение "Ушкатын-1"

Номер источ- ника загряз- нения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовой смеси на выходе источника загрязнения		Код загряз- няющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с			Темпе- ратура, С	Максимальное, г/с
1	2	3	4	5	6	7а	8	9
6064	1	0.18х1	0.14	0.026	Ушкатын-1	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.032	0.24
						Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0052	0.039
						Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0021	0.015
						Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.005	0.0375
						Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)	0.0258	0.195
						Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000005	0.00000041
						Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0005	0.00375
						Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);	0.0121	9
						Растворитель РПК-265П) (10)	0.096182	1.68211
						Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,		

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха

Карагандинская область, АО "Жайремский ГОК", месторождение "Ушкатын-1"

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
6065	1	1х1	0.79	0.7854		0301 (4) 0304 (6) 0337 (584) 2908 (494)	пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584) 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)	0.80784 0.131274 5.84496 2.2272	
6066	3					2908 (494)	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)	0.0240257	0.3472677
6067	3					0123 (274)	Пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на	0.792240249	11.45104124

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха

Карагандинская область, АО "Жайремский ГОК", месторождение "Ушкатын-1"

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
6068	2	1х1	0.79	0.7854		0143 (327)	железо/ (274) Марганец и его соединения / в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.039190218	0.56645564
						2908 (494)	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)	0.925979089	13.38410302
						0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.070114	1.428131
						0143 (327)	Марганец и его соединения / в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.003468	0.070646
6069	1	0.18х1	0.14	0.026		2908 (494)	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)	0.08195	1.66921
						2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный	0.197967	4.032345

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха

Карагандинская область, АО "Жайремский ГОК", месторождение "Ушкатын-1"

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
6070	5					2908 (494)	шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) 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) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.144778	20.029313
6073	5					2908 (494)	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)	0.495775	9.416086
6074	2					2908 (494)	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) 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)	0.0267	0.0231
6075	5					2908 (494)	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) 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)	0.0073	2.1144

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
							пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
6076	1	0.015x1	52.33	0.785		0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000396	0.0004402
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	2.87401	36.7088
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.01189	0.01062
						0501 (460)	Пентилены (амилены – смесь изомеров) (460)	0.10618	0.09484
						0602 (64)	Бензол (64)	0.09768	0.08725
						0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.01232	0.011
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0.09216	0.08232
						2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01411592	0.1567591

Примечание: В графе 7 в скобках (без "**") указан код ЗВ из таблицы 1 Приложения 1 к Приказу Министерства национальной экономики РК от 28.02.2015 г. №168 (список ПДК), со "*" указан код ЗВ из таблицы 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ).

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация
в целом по предпрятию, т/год

Карагандинская область, АО "Жайремский ГОК", месторождение "Ушкатын-1"

Код загряз- няющ веще- ства	Н а и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источника выделения	В том числе		поступает на очистку	Из выброшено в атмосферу		уловлено и обезврежено		Всего выброшено в атмосферу
			4	5		6	7	из них утили- зировано		
1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Площадка:01										
В С Е Г О по площадке: 01			121.90776231		0	0	0	0	121.90776231	
в том числе:										
Т в е р д ы е:			68.45640901		0	0	0	0	68.45640901	
из них:										
0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	12.87917224	12.87917224		0	0	0	0	12.87917224	
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.63710164	0.63710164		0	0	0	0	0.63710164	
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.015	0.015		0	0	0	0	0.015	
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000041	0.00000041		0	0	0	0	0.00000041	
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)	54.92513472	54.92513472		0	0	0	0	54.92513472	

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация
в целом по предприятию, т/год

Карагандинская область, АО "Жайремский ГОК", месторождение "Ушкатын-1"

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Газообразные, жидкие:	53.4513533	53.4513533	0	0	0	0	53.4513533
	из них:							
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.04784	1.04784	0	0	0	0	1.04784
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.170274	0.170274	0	0	0	0	0.170274
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0375	0.0375	0	0	0	0	0.0375
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0004402	0.0004402	0	0	0	0	0.0004402
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	6.03996	6.03996	0	0	0	0	6.03996
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	36.7088	36.7088	0	0	0	0	36.7088
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.01062	0.01062	0	0	0	0	0.01062
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.09484	0.09484	0	0	0	0	0.09484
0602	Бензол (64)	0.08725	0.08725	0	0	0	0	0.08725
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.011	0.011	0	0	0	0	0.011
0621	Метилбензол (349)	0.08232	0.08232	0	0	0	0	0.08232
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00375	0.00375	0	0	0	0	0.00375
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) ; Растворитель РПК-265П) (10)	9.1567591	9.1567591	0	0	0	0	9.1567591

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

Карагандинская область, АО "Жайремский ГОК", месторождение "Ушкатын-1"

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средняя, суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	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
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		0.862354249	2.92	2.1559	Да
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		0.042658218	2.92	4.2658	Да
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.0052	2	0.013	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.0021	2	0.014	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.0258	2	0.0052	Нет
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)			50	2.87401	2	0.0575	Нет
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)			30	0.01189	2	0.0004	Нет
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	1.5			0.10618	2	0.0708	Нет
0602	Бензол (64)	0.3	0.1		0.09768	2	0.3256	Да
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.01232	2	0.0616	Нет
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.09216	2	0.1536	Да
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)				0.00000005	2	0.005	Нет
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1	0.000001		0.02621592	2	0.0262	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)	0.6	0.1		3.000656789	3.96	5.0011	Да
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.032	2	0.160	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.005	2	0.010	Нет
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			0.0000396	2	0.0049	Нет

1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01	0.0005	2	0.010	Нет
Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при $n > 10$ и > 0.1 при $n < 10$, где n - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: $\text{Сумма} (n_i \cdot m_i) / \text{Сумма} (m_i)$, где n_i - фактическая высота ИЗА, m_i - выброс ЗВ, г/с 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.							

1. Общие сведения.

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

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

Рабочие файлы созданы по следующему запросу:

Расчёт на существующее положение.

Город = Карагандинская область ____ Расчетный год:2029 На начало года
Базовый год:2029
Объект NG1 NG2 NG3 NG4 NG5 NG6 NG7 NG8 NG9 Режим предпр.: 1
- Основной
0118

Примесь = 0123 (Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/
(274))

Коэф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.0000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКст = 0.0000000 без
учета фона. Кл.опасн. = 3

Примесь = 0143 (Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327))

Коэф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.0100000 ПДКс.с. = 0.0010000 ПДКст = 0.0000000 без
учета фона. Кл.опасн. = 2

Примесь = 0301 (Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКст = 0.0000000 без
учета фона. Кл.опасн. = 2

Примесь = 0602 (Бензол (64)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.3000000 ПДКс.с. = 0.1000000 ПДКст = 0.0000000 без
учета фона. Кл.опасн. = 2

Примесь = 0621 (Метилбензол (349)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.6000000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКст = 0.0000000 без
учета фона. Кл.опасн. = 3

Примесь = 2908 (Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль

цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494))

Коэф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.6000000 ПДКс.с. = 0.1000000 ПДКст = 0.0000000 без
учета фона. Кл.опасн. = 3

Гр.суммации = 6007 (0301 + 0330) Коэфф. совместного воздействия = 1.00

Примесь - 0301 (Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКст = 0.0000000 без
учета фона. Кл.опасн. = 2

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

Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 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 $U_{\text{мр}} = 3.9$ м/с (для лета 3.9, для зимы 12.0)

Средняя скорость ветра = 2.7 м/с

Температура летняя = 27.0 град.С

Температура зимняя = -18.9 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 :002 Карагандинская область.

Объект :0118 АО "Жайремский ГОК", месторождение "Ушкатын-1".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился

09.08.2022 17:44

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на

железо/ (274)

ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2
Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс				
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~
~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~
~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~
011801	6067	П1	3.0			0.0	13086	8665	
10	10	0	3.0	1.000	0	0.7922403			
011801	6068	T	2.0	1.0	0.790	0.6205	0.0	13086	8701
3.0	1.000	0	0.0701140						

4. Расчетные параметры См, Um, Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Карагандинская область.

Объект :0118 АО "Жайремский ГОК", месторождение "Ушкатын-1".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился

09.08.2022 17:44

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на

железо/ (274)

ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Источники										Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm						
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	- [доли ПДК]	-- [м/с]	--- [м]						

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

1	011801 6067	0.792240	П1		82.396324		0.50		8.5
2	011801 6068	0.070114	Т		18.301186		0.51		5.9
~~~~~									
	Суммарный Мq =		0.862354 г/с						
	Сумма См по всем источникам =		100.697510 долей ПДК						
-----									
	Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с						

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Карагандинская область.

Объект :0118 АО "Жайремский ГОК", месторождение "Ушкатын-1".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился

09.08.2022 17:44

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на

железо/ (274)

ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3000x3000 с шагом 300

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до

3.9(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Карагандинская область.

Объект :0118 АО "Жайремский ГОК", месторождение "Ушкатын-1".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился

09.08.2022 17:44

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на

железо/ (274)

ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 13133, Y= 8698

размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 3000, шаг сетки= 300

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до

3.9(Умр) м/с

##### Расшифровка обозначений

	Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
	Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
	Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]	
	Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	
	Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
	Ки - код источника для верхней строки Ви	
	~~~~~	

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

у= 10198 : Y-строка 1 Смах= 0.042 долей ПДК (х= 13133.0;  
напр.ветра=182)

-----

:  
х= 11633 : 11933: 12233: 12533: 12833: 13133: 13433: 13733: 14033:  
14333: 14633:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
:-----:  
Qс : 0.024: 0.028: 0.033: 0.038: 0.041: 0.042: 0.040: 0.036: 0.032:  
0.027: 0.022:  
Cс : 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.017: 0.016: 0.015: 0.013:  
0.011: 0.009:  
~~~~~  
~~~~~

у= 9898 : Y-строка 2 Смах= 0.062 долей ПДК (х= 13133.0;  
напр.ветра=182)

-----

:  
х= 11633 : 11933: 12233: 12533: 12833: 13133: 13433: 13733: 14033:  
14333: 14633:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
:-----:  
Qс : 0.028: 0.035: 0.044: 0.053: 0.060: 0.062: 0.058: 0.050: 0.041:  
0.033: 0.027:  
Cс : 0.011: 0.014: 0.018: 0.021: 0.024: 0.025: 0.023: 0.020: 0.016:  
0.013: 0.011:  
Фоп: 130 : 137 : 145 : 156 : 168 : 182 : 196 : 208 : 218 : 225  
: 232 :  
Уоп: 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90  
: 3.90 :  
: : : : : : : : : :  
:  
Ви : 0.026: 0.032: 0.039: 0.047: 0.053: 0.055: 0.052: 0.045: 0.037:  
0.030: 0.024:  
Ки : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067  
: 6067 :  
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
0.003: 0.003:  
Ки : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068  
: 6068 :  
~~~~~  
~~~~~

у= 9598 : Y-строка 3 Смах= 0.101 долей ПДК (х= 13133.0;  
напр.ветра=183)

-----

:  
х= 11633 : 11933: 12233: 12533: 12833: 13133: 13433: 13733: 14033:  
14333: 14633:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
:-----:  
Qс : 0.034: 0.045: 0.059: 0.077: 0.095: 0.101: 0.090: 0.071: 0.054:  
0.041: 0.031:  
Cс : 0.014: 0.018: 0.024: 0.031: 0.038: 0.040: 0.036: 0.029: 0.022:  
0.016: 0.013:  
Фоп: 123 : 129 : 137 : 149 : 165 : 183 : 200 : 215 : 226 : 233  
: 239 :  
~~~~~  
~~~~~



```

:      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.040: 0.058: 0.093: 0.171: 0.375: 0.590: 0.288: 0.138: 0.079:
0.051: 0.036:
Ки : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067
: 6067 :
Ви : 0.004: 0.006: 0.010: 0.019: 0.044: 0.075: 0.033: 0.015: 0.009:
0.006: 0.004:
Ки : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068
: 6068 :
~~~~~
~~~~~

```

y= 8698 : Y-строка 6 Смах= 15.753 долей ПДК (x= 13133.0;  
напр.ветра=235)  
 -----

```

:
x= 11633 : 11933: 12233: 12533: 12833: 13133: 13433: 13733: 14033:
14333: 14633:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
:-----:
Qс : 0.046: 0.069: 0.116: 0.246: 1.216:15.753: 0.586: 0.187: 0.097:
0.060: 0.041:
Сс : 0.018: 0.028: 0.046: 0.098: 0.486: 6.301: 0.234: 0.075: 0.039:
0.024: 0.016:
Фоп: 91 : 91 : 92 : 93 : 97 : 235 : 265 : 267 : 268 : 269
: 269 :
Уоп: 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 0.96 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90
: 3.90 :
:      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.041: 0.062: 0.105: 0.224: 1.163:15.753: 0.545: 0.170: 0.087:
0.054: 0.037:
Ки : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067
: 6067 :
Ви : 0.005: 0.007: 0.011: 0.022: 0.053:      : 0.041: 0.017: 0.009:
0.006: 0.004:
Ки : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 :      : 6068 : 6068 : 6068 : 6068
: 6068 :
~~~~~
~~~~~

```

y= 8398 : Y-строка 7 Смах= 1.058 долей ПДК (x= 13133.0;  
напр.ветра=350)  
 -----

```

:
x= 11633 : 11933: 12233: 12533: 12833: 13133: 13433: 13733: 14033:
14333: 14633:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
:-----:
Qс : 0.045: 0.066: 0.107: 0.205: 0.528: 1.058: 0.377: 0.163: 0.091:
0.058: 0.040:
Сс : 0.018: 0.026: 0.043: 0.082: 0.211: 0.423: 0.151: 0.065: 0.036:
0.023: 0.016:
Фоп: 79 : 77 : 72 : 64 : 43 : 350 : 308 : 293 : 286 : 282
: 280 :
Уоп: 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90
: 3.90 :
:      :      :      :      :      :      :      :
:      :

```

Ви : 0.040: 0.059: 0.096: 0.186: 0.487: 0.986: 0.345: 0.148: 0.082:  
 0.052: 0.036:  
 Ки : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067  
 : 6067 :  
 Ви : 0.004: 0.006: 0.010: 0.019: 0.041: 0.072: 0.031: 0.015: 0.009:  
 0.006: 0.004:  
 Ки : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068  
 : 6068 :  
 ~~~~~~  
 ~~~~~~

y= 8098 : Y-строка 8 Смах= 0.235 долей ПДК (x= 13133.0;  
 напр.ветра=355)  
 -----

:  
x= 11633 : 11933: 12233: 12533: 12833: 13133: 13433: 13733: 14033:  
 14333: 14633:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 :-----:  
 Qc : 0.041: 0.057: 0.085: 0.132: 0.201: 0.235: 0.179: 0.114: 0.074:  
 0.051: 0.037:  
 Cc : 0.016: 0.023: 0.034: 0.053: 0.081: 0.094: 0.071: 0.046: 0.030:  
 0.020: 0.015:  
 Фоп: 69 : 64 : 56 : 44 : 24 : 355 : 329 : 311 : 301 : 295  
 : 290 :  
 Уоп: 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90  
 : 3.90 :  
 : : : : : : : : : :  
 : :  
 Ви : 0.037: 0.051: 0.076: 0.119: 0.183: 0.213: 0.162: 0.103: 0.067:  
 0.046: 0.033:  
 Ки : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067  
 : 6067 :  
 Ви : 0.004: 0.006: 0.008: 0.013: 0.019: 0.022: 0.017: 0.011: 0.007:  
 0.005: 0.004:  
 Ки : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068  
 : 6068 :  
 ~~~~~~  
 ~~~~~~

y= 7798 : Y-строка 9 Смах= 0.113 долей ПДК (x= 13133.0;  
 напр.ветра=357)  
 -----

:  
x= 11633 : 11933: 12233: 12533: 12833: 13133: 13433: 13733: 14033:  
 14333: 14633:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 :-----:  
 Qc : 0.035: 0.047: 0.063: 0.084: 0.105: 0.113: 0.099: 0.077: 0.057:  
 0.043: 0.032:  
 Cc : 0.014: 0.019: 0.025: 0.034: 0.042: 0.045: 0.040: 0.031: 0.023:  
 0.017: 0.013:  
 Фоп: 59 : 53 : 44 : 32 : 16 : 357 : 338 : 323 : 313 : 305  
 : 299 :  
 Уоп: 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90  
 : 3.90 :  
 : : : : : : : : : :  
 : :  
 Ви : 0.032: 0.042: 0.057: 0.076: 0.095: 0.102: 0.090: 0.069: 0.051:  
 0.038: 0.029:

Ки : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067  
: 6067 :  
Ви : 0.003: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:  
0.004: 0.003:  
Ки : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068  
: 6068 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 7498 : Y-строка 10 Cmax= 0.067 долей ПДК (x= 13133.0;  
напр.ветра=358)  
-----

:  
x= 11633 : 11933: 12233: 12533: 12833: 13133: 13433: 13733: 14033:  
14333: 14633:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
:-----:  
Qс : 0.030: 0.037: 0.046: 0.056: 0.065: 0.067: 0.062: 0.053: 0.043:  
0.035: 0.028:  
Cс : 0.012: 0.015: 0.019: 0.023: 0.026: 0.027: 0.025: 0.021: 0.017:  
0.014: 0.011:  
Фоп: 51 : 45 : 36 : 25 : 12 : 358 : 343 : 331 : 321 : 313  
: 307 :  
Uоп: 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90  
: 3.90 :  
: : : : : : : : : :  
: :  
Ви : 0.027: 0.033: 0.042: 0.051: 0.059: 0.061: 0.056: 0.048: 0.039:  
0.031: 0.025:  
Ки : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067  
: 6067 :  
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
0.003: 0.003:  
Ки : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068  
: 6068 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 7198 : Y-строка 11 Cmax= 0.045 долей ПДК (x= 13133.0;  
напр.ветра=358)  
-----

:  
x= 11633 : 11933: 12233: 12533: 12833: 13133: 13433: 13733: 14033:  
14333: 14633:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
:-----:  
Qс : 0.024: 0.029: 0.035: 0.040: 0.044: 0.045: 0.043: 0.039: 0.033:  
0.028: 0.023:  
Cс : 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.018: 0.017: 0.015: 0.013:  
0.011: 0.009:  
~~~~~  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 13133.0 м, Y= 8698.0 м

|                                     |                           |
|-------------------------------------|---------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 15.7525539 доли ПДКмр |
|                                     | 6.3010217 мг/м3           |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 235 град.

и скорости ветра 0.96 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % |
|------|-------------|-----|--------|-----------|----------|--------|
| 1 | 011801 6067 | П1 | 0.7922 | 15.752554 | 100.0 | 100.0 |

Остальные источники не влияют на данную точку.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Карагандинская область.

Объект :0118 АО "Жайремский ГОК", месторождение "Ушкатын-1".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился

09.08.2022 17:44

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на

железо/ (274)

ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1

| | |
|-------------------|------------------------|
| Координаты центра | : X= 13133 м; Y= 8698 |
| Длина и ширина | : L= 3000 м; B= 3000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= 300 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.9(Umр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-1 | 0.024 | 0.028 | 0.033 | 0.038 | 0.041 | 0.042 | 0.040 | 0.036 | 0.032 | 0.027 | 0.022 |
| 2-2 | 0.028 | 0.035 | 0.044 | 0.053 | 0.060 | 0.062 | 0.058 | 0.050 | 0.041 | 0.033 | 0.027 |
| 3-3 | 0.034 | 0.045 | 0.059 | 0.077 | 0.095 | 0.101 | 0.090 | 0.071 | 0.054 | 0.041 | 0.031 |
| 4-4 | 0.040 | 0.055 | 0.080 | 0.120 | 0.174 | 0.198 | 0.157 | 0.106 | 0.071 | 0.049 | 0.036 |
| 5-5 | 0.044 | 0.064 | 0.103 | 0.189 | 0.419 | 0.665 | 0.321 | 0.154 | 0.088 | 0.057 | 0.040 |
| 6-6 | 0.046 | 0.069 | 0.116 | 0.246 | 1.216 | 15.753 | 0.586 | 0.187 | 0.097 | 0.060 | 0.041 |

| | | | | | | | | | | | | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|
| 7- | 0.045 | 0.066 | 0.107 | 0.205 | 0.528 | 1.058 | 0.377 | 0.163 | 0.091 | 0.058 | 0.040 | - |
| 8- | 0.041 | 0.057 | 0.085 | 0.132 | 0.201 | 0.235 | 0.179 | 0.114 | 0.074 | 0.051 | 0.037 | - |
| 9- | 0.035 | 0.047 | 0.063 | 0.084 | 0.105 | 0.113 | 0.099 | 0.077 | 0.057 | 0.043 | 0.032 | - |
| 10- | 0.030 | 0.037 | 0.046 | 0.056 | 0.065 | 0.067 | 0.062 | 0.053 | 0.043 | 0.035 | 0.028 | - |
| 11- | 0.024 | 0.029 | 0.035 | 0.040 | 0.044 | 0.045 | 0.043 | 0.039 | 0.033 | 0.028 | 0.023 | - |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 15.7525539$ долей ПДК_{мр}
 $= 6.3010217$ мг/м³
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 13133.0$ м
 (X-столбец 6, Y-строка 6) $Y_m = 8698.0$ м
 При опасном направлении ветра : 235 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.96 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :002 Карагандинская область.
 Объект :0118 АО "Жайремский ГОК", месторождение "Ушкатын-1".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился
 09.08.2022 17:44
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)
 ПДК_{м.р} для примеси 0123 = 0.4 мг/м³ (=10ПДК_{с.с.})

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 71
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.9(У_{мр}) м/с

| 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] | |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] | |
| Ки - код источника для верхней строки Ви | |

у= 8660: 8670: 8733: 8857: 8896: 8957: 9079: 9196: 9306:
 9407: 9499: 9579: 9646: 9700: 9739:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
x= 12081: 12081: 12083: 12099: 12105: 12118: 12149: 12195: 12256:
12329: 12415: 12512: 12618: 12732: 12851:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
Qс : 0.087: 0.088: 0.087: 0.088: 0.087: 0.087: 0.085: 0.083: 0.082:
0.080: 0.079: 0.078: 0.077: 0.076: 0.076:
Сс : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.033: 0.033:
0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030:
Фоп: 90 : 90 : 94 : 101 : 103 : 107 : 114 : 121 : 128 : 134
: 141 : 148 : 154 : 161 : 168 :
Uоп: 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90
: 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 :
: : : : : : : : : :
: : : : : : : : : :
Ви : 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.078: 0.076: 0.075: 0.073:
0.072: 0.071: 0.070: 0.069: 0.068: 0.068:
Ки : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067
: 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 :
Ви : 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008:
0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Ки : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068
: 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 :
~~~~~  
~~~~~

y= 9752: 9762: 9768: 9770: 9770: 9768: 9752: 9721: 9675:
9614: 9580: 9515: 9438: 9352: 9256:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
x= 12923: 12975: 13047: 13100: 13110: 13173: 13297: 13419: 13536:
13646: 13705: 13804: 13895: 13975: 14046:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
Qс : 0.076: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075:
0.075: 0.075: 0.074: 0.073: 0.072: 0.072:
Сс : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029:
Фоп: 171 : 174 : 178 : 181 : 181 : 185 : 191 : 198 : 204 : 211
: 214 : 220 : 226 : 232 : 239 :
Uоп: 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90
: 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 :
: : : : : : : : : :
: : : : : : : : : :
Ви : 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067:
0.067: 0.067: 0.066: 0.065: 0.065: 0.064:
Ки : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067
: 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007:
Ки : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068
: 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 :
~~~~~  
~~~~~

y= 9153: 9044: 8884: 8812: 8760: 8688: 8635: 8625: 8562:
8438: 8316: 8199: 8089: 7988: 7896:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 14104: 14150: 14201: 14214: 14224: 14230: 14232: 14232: 14230:
14214: 14183: 14137: 14076: 14003: 13917:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.072: 0.072: 0.071: 0.071: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.069:
0.069: 0.069: 0.069: 0.070: 0.070: 0.071:
Сс : 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
Фоп: 245 : 251 : 259 : 263 : 265 : 269 : 272 : 272 : 275 : 282
: 288 : 294 : 300 : 307 : 313 :
Uоп: 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90
: 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 :
: : : : : : : : : :
: : : : : : : : : :
Ви : 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063:
0.062: 0.062: 0.063: 0.063: 0.063: 0.064:
Ки : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067
: 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Ки : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068
: 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 :
~~~~~  
~~~~~

y= 7816: 7749: 7695: 7656: 7643: 7633: 7627: 7625: 7625:
7627: 7636: 7655: 7689: 7735: 7755:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 13820: 13714: 13600: 13481: 13409: 13357: 13285: 13232: 13222:
13159: 13032: 12915: 12801: 12692: 12655:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.072: 0.073: 0.075: 0.077: 0.078: 0.079: 0.080: 0.081: 0.081:
0.082: 0.084: 0.084: 0.086: 0.087: 0.087:
Сс : 0.029: 0.029: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032:
0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.035: 0.035:
Фоп: 319 : 326 : 332 : 339 : 343 : 345 : 349 : 352 : 353 : 356
: 3 : 10 : 16 : 23 : 25 :
Uоп: 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90
: 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 :
: : : : : : : : : :
: : : : : : : : : :
Ви : 0.065: 0.066: 0.068: 0.069: 0.070: 0.071: 0.072: 0.073: 0.073:
0.074: 0.076: 0.076: 0.077: 0.078: 0.079:
Ки : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067
: 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Ки : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068
: 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 :
~~~~~  
~~~~~

y= 7816: 7889: 7975: 8072: 8178: 8292: 8411: 8483: 8535:
8607: 8660:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
:-----:
x= 12545: 12444: 12352: 12272: 12205: 12151: 12112: 12099: 12089:
12083: 12081:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
:-----:
Qс : 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.088: 0.087:
0.087: 0.087:
Сс : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:
0.035: 0.035:
Фоп: 32 : 39 : 47 : 54 : 61 : 68 : 75 : 79 : 82 : 86
: 90 :
Uоп: 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90
: 3.90 :
: : : : : : : : : :
: :
Ви : 0.079: 0.078: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079:
0.079: 0.079:
Ки : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 :
6067 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009:
0.009: 0.008:
Ки : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 :
6068 :
~~~~~
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 12099.0 м, Y= 8857.0 м

| | |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0875921 доли ПДКмр |
| | 0.0350368 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 101 град.  
 и скорости ветра 3.90 м/с

Всего источников: 2. 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- (Мq) --  -С [доли ПДК]  ----- ----- ---- |        |      |        |          |          |        |
| b=C/M ---                                                           |        |      |        |          |          |        |
| 1                                                                   | 011801 | 6067 | П1     | 0.7922   | 0.078941 | 90.1   |
| 0.099642955                                                         |        |      |        |          |          |        |
| 2                                                                   | 011801 | 6068 | Т      | 0.0701   | 0.008651 | 9.9    |
| 0.123383768                                                         |        |      |        |          |          |        |
| В сумме =                                                           |        |      |        | 0.087592 | 100.0    |        |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Карагандинская область.

Объект :0118 АО "Жайремский ГОК", месторождение "Ушкатын-1".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился

09.08.2022 17:44

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца  
(IV) оксид/ (327)

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип   | H  | D         | Wo    | V1     | T         | X1    | Y1    | X2   |
|-------------|-------|----|-----------|-------|--------|-----------|-------|-------|------|
| Y2          | Alf   | F  | KP        | Ди    | Выброс |           |       |       |      |
| <Об~П>~<Ис> | ~     | ~  | ~         | ~     | ~      | ~         | ~     | ~     | ~    |
| ~           | ~     | ~  | ~         | ~     | ~      | ~         | ~     | ~     | ~    |
| 011801      | 6067  | П1 | 3.0       |       |        | 0.0       | 13086 | 8665  |      |
| 10          | 10    | 0  | 3.0       | 1.000 | 0      | 0.0391902 |       |       |      |
| 011801      | 6068  | T  | 2.0       | 1.0   | 0.790  | 0.6205    | 0.0   | 13086 | 8701 |
| 3.0         | 1.000 | 0  | 0.0034680 |       |        |           |       |       |      |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Карагандинская область.

Объект :0118 АО "Жайремский ГОК", месторождение "Ушкатын-1".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился

09.08.2022 17:44

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца  
(IV) оксид/ (327)

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 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   011801 6067   0.039190   П1   163.037888   0.50   8.5                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2   011801 6068   0.003468   Т   36.208752   0.51   5.9                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Мq = 0.042658 г/с                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 199.246643 долей ПДК                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Карагандинская область.

Объект :0118 АО "Жайремский ГОК", месторождение "Ушкатын-1".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился

09.08.2022 17:44

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца  
(IV) оксид/ (327)

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3000x3000 с шагом 300

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001



Ви : 0.004: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:  
0.005: 0.004:  
Ки : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068  
: 6068 :  
~~~~~  
~~~~~

у= 9898 : Y-строка 2 Смах= 0.122 долей ПДК (x= 13133.0;  
напр.ветра=182)

-----  
:  
x= 11633 : 11933: 12233: 12533: 12833: 13133: 13433: 13733: 14033:  
14333: 14633:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
:-----:  
Qс : 0.056: 0.070: 0.087: 0.104: 0.118: 0.122: 0.115: 0.099: 0.081:  
0.065: 0.053:  
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001:  
Фоп: 130 : 137 : 145 : 156 : 168 : 182 : 196 : 208 : 218 : 225  
: 232 :  
Uоп: 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90  
: 3.90 :  
: : : : : : : : : :  
:  
Ви : 0.051: 0.063: 0.078: 0.093: 0.105: 0.109: 0.102: 0.088: 0.073:  
0.059: 0.047:  
Ки : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067  
: 6067 :  
Ви : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008:  
0.007: 0.005:  
Ки : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068  
: 6068 :  
~~~~~  
~~~~~

у= 9598 : Y-строка 3 Смах= 0.199 долей ПДК (x= 13133.0;  
напр.ветра=183)

-----  
:  
x= 11633 : 11933: 12233: 12533: 12833: 13133: 13433: 13733: 14033:  
14333: 14633:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
:-----:  
Qс : 0.067: 0.088: 0.117: 0.153: 0.187: 0.199: 0.178: 0.141: 0.107:  
0.081: 0.062:  
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001:  
Фоп: 123 : 129 : 137 : 149 : 165 : 183 : 200 : 215 : 226 : 233  
: 239 :  
Uоп: 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90  
: 3.90 :  
: : : : : : : : : :  
:  
Ви : 0.061: 0.079: 0.104: 0.137: 0.167: 0.177: 0.159: 0.126: 0.096:  
0.073: 0.056:  
Ки : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067  
: 6067 :  
Ви : 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.020: 0.022: 0.019: 0.015: 0.011:  
0.008: 0.006:





y= 8098 : Y-строка 8 Смах= 0.465 долей ПДК (x= 13133.0;  
напр.ветра=355)

-----  
:  
x= 11633 : 11933: 12233: 12533: 12833: 13133: 13433: 13733: 14033:  
14333: 14633:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
:-----:  
Qс : 0.080: 0.113: 0.167: 0.261: 0.399: 0.465: 0.353: 0.226: 0.147:  
0.101: 0.073:  
Cс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.002: 0.001:  
0.001: 0.001:  
Фоп: 69 : 64 : 56 : 44 : 24 : 355 : 329 : 311 : 301 : 295  
: 290 :  
Uоп: 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90  
: 3.90 :  
: : : : : : : : : :  
:  
Ви : 0.072: 0.102: 0.151: 0.236: 0.362: 0.422: 0.320: 0.205: 0.133:  
0.091: 0.066:  
Ки : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067  
: 6067 :  
Ви : 0.008: 0.011: 0.016: 0.025: 0.037: 0.043: 0.033: 0.021: 0.014:  
0.010: 0.007:  
Ки : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068  
: 6068 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 7798 : Y-строка 9 Смах= 0.223 долей ПДК (x= 13133.0;  
напр.ветра=357)

-----  
:  
x= 11633 : 11933: 12233: 12533: 12833: 13133: 13433: 13733: 14033:  
14333: 14633:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
:-----:  
Qс : 0.070: 0.092: 0.124: 0.166: 0.208: 0.223: 0.196: 0.152: 0.113:  
0.084: 0.064:  
Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
0.001: 0.001:  
Фоп: 59 : 53 : 44 : 32 : 16 : 357 : 338 : 323 : 313 : 305  
: 299 :  
Uоп: 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90  
: 3.90 :  
: : : : : : : : : :  
:  
Ви : 0.063: 0.083: 0.112: 0.150: 0.188: 0.201: 0.177: 0.137: 0.102:  
0.076: 0.058:  
Ки : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067  
: 6067 :  
Ви : 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.020: 0.021: 0.019: 0.015: 0.011:  
0.008: 0.006:  
Ки : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068  
: 6068 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 7498 : Y-строка 10 Смах= 0.133 долей ПДК (x= 13133.0;  
напр.ветра=358)

```

-----
:
x= 11633 : 11933: 12233: 12533: 12833: 13133: 13433: 13733: 14033:
14333: 14633:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
:-----:
Qс : 0.058: 0.073: 0.092: 0.112: 0.128: 0.133: 0.124: 0.106: 0.086:
0.068: 0.054:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001:
Фоп: 51 : 45 : 36 : 25 : 12 : 358 : 343 : 331 : 321 : 313
: 307 :
Uоп: 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90
: 3.90 :
: : : : : : : : : :
: :
Ви : 0.053: 0.066: 0.083: 0.101: 0.116: 0.120: 0.112: 0.095: 0.077:
0.062: 0.049:
Ки : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067
: 6067 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008:
0.007: 0.005:
Ки : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068
: 6068 :
~~~~~
~~~~~

```

y= 7198 : Y-строка 11    Cmax= 0.089 долей ПДК (x= 13133.0;  
напр.ветра=358)

```

-----
:
x= 11633 : 11933: 12233: 12533: 12833: 13133: 13433: 13733: 14033:
14333: 14633:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
:-----:
Qс : 0.048: 0.058: 0.069: 0.079: 0.087: 0.089: 0.085: 0.076: 0.066:
0.055: 0.046:
Сс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.000:
Фоп: 45 : 38 : 30 : 21 : 10 : 358 : 347 : 336 : 327 : 320
: 314 :
Uоп: 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90
: 3.90 :
: : : : : : : : : :
: :
Ви : 0.044: 0.053: 0.062: 0.072: 0.079: 0.081: 0.077: 0.069: 0.059:
0.050: 0.041:
Ки : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067
: 6067 :
Ви : 0.004: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
0.005: 0.004:
Ки : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068
: 6068 :
~~~~~
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума    ПК ЭРА v3.0.    Модель: МРК-2014  
Координаты точки :    X= 13133.0 м,    Y= 8698.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 31.1696301 доли ПДКмр|

| 0.3116963 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 235 град.
 и скорости ветра 0.96 м/с
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95%
 вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % |
|--|-------------|-----|--------|-----------|----------|--------|
| 1 | 011801 6067 | П1 | 0.0392 | 31.169630 | 100.0 | 100.0 |
| 795.3424683 | | | | | | |
| Остальные источники не влияют на данную точку. | | | | | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Карагандинская область.

Объект :0118 АО "Жайремский ГОК", месторождение "Ушкатын-1".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился

09.08.2022 17:44

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца
 (IV) оксид/ (327)

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1

| | | | | |
|-------------------|------|----------|----|--------|
| Координаты центра | : X= | 13133 м; | Y= | 8698 |
| Длина и ширина | : L= | 3000 м; | B= | 3000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= | 300 м | | |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0
 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до
 3.9(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1- | 0.047 | 0.056 | 0.066 | 0.075 | 0.081 | 0.083 | 0.080 | 0.072 | 0.063 | 0.053 | 0.044 |
| 2- | 0.056 | 0.070 | 0.087 | 0.104 | 0.118 | 0.122 | 0.115 | 0.099 | 0.081 | 0.065 | 0.053 |
| 3- | 0.067 | 0.088 | 0.117 | 0.153 | 0.187 | 0.199 | 0.178 | 0.141 | 0.107 | 0.081 | 0.062 |
| 4- | 0.078 | 0.109 | 0.158 | 0.238 | 0.344 | 0.391 | 0.311 | 0.209 | 0.140 | 0.098 | 0.071 |
| 5- | 0.087 | 0.128 | 0.204 | 0.375 | 0.829 | 1.316 | 0.635 | 0.304 | 0.174 | 0.112 | 0.079 |

y= 8660: 8670: 8733: 8857: 8896: 8957: 9079: 9196: 9306:
9407: 9499: 9579: 9646: 9700: 9739:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 12081: 12081: 12083: 12099: 12105: 12118: 12149: 12195: 12256:
12329: 12415: 12512: 12618: 12732: 12851:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.173: 0.173: 0.173: 0.173: 0.173: 0.172: 0.168: 0.165: 0.161:
0.159: 0.157: 0.154: 0.152: 0.151: 0.150:
Cс : 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: 0.001:
Фоп: 90 : 90 : 94 : 101 : 103 : 107 : 114 : 121 : 128 : 134
: 141 : 148 : 154 : 161 : 168 :
Uоп: 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90
: 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 :
: : : : : : : : : :
: : : : : : : : : :
Ви : 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.155: 0.155: 0.151: 0.148: 0.145:
0.142: 0.140: 0.138: 0.136: 0.135: 0.134:
Ки : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067
: 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 :
Ви : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016:
0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Ки : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068
: 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 :
~~~~~  
~~~~~

y= 9752: 9762: 9768: 9770: 9770: 9768: 9752: 9721: 9675:
9614: 9580: 9515: 9438: 9352: 9256:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 12923: 12975: 13047: 13100: 13110: 13173: 13297: 13419: 13536:
13646: 13705: 13804: 13895: 13975: 14046:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.150: 0.149: 0.149: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148:
0.149: 0.148: 0.146: 0.144: 0.143: 0.142:
Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 171 : 174 : 178 : 181 : 181 : 185 : 191 : 198 : 204 : 211
: 214 : 220 : 226 : 232 : 239 :
Uоп: 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90
: 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 :
: : : : : : : : : :
: : : : : : : : : :
Ви : 0.133: 0.133: 0.133: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132:
0.133: 0.133: 0.131: 0.130: 0.129: 0.127:
Ки : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067
: 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 :
Ви : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Ки : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068
: 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 :
~~~~~  
~~~~~

y= 9153: 9044: 8884: 8812: 8760: 8688: 8635: 8625: 8562:
8438: 8316: 8199: 8089: 7988: 7896:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 14104: 14150: 14201: 14214: 14224: 14230: 14232: 14232: 14230:
14214: 14183: 14137: 14076: 14003: 13917:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.142: 0.142: 0.140: 0.140: 0.139: 0.138: 0.138: 0.138: 0.137:
0.137: 0.137: 0.137: 0.138: 0.139: 0.141:
Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 245 : 251 : 259 : 263 : 265 : 269 : 272 : 272 : 275 : 282
: 288 : 294 : 300 : 307 : 313 :
Uоп: 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90
: 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 :
: : : : : : : : : :
:
Ви : 0.127: 0.127: 0.126: 0.126: 0.125: 0.125: 0.124: 0.124: 0.124:
0.123: 0.123: 0.124: 0.125: 0.125: 0.127:
Ки : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067
: 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 :
Ви : 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013:
0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014:
Ки : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068
: 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 :
~~~~~  
~~~~~

y= 7816: 7749: 7695: 7656: 7643: 7633: 7627: 7625: 7625:
7627: 7636: 7655: 7689: 7735: 7755:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 13820: 13714: 13600: 13481: 13409: 13357: 13285: 13232: 13222:
13159: 13032: 12915: 12801: 12692: 12655:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.143: 0.145: 0.148: 0.152: 0.154: 0.156: 0.159: 0.160: 0.160:
0.163: 0.166: 0.167: 0.169: 0.171: 0.172:
Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Фоп: 319 : 326 : 332 : 339 : 343 : 345 : 349 : 352 : 353 : 356
: 3 : 10 : 16 : 23 : 25 :
Uоп: 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90
: 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 :
: : : : : : : : : :
:
Ви : 0.129: 0.131: 0.134: 0.137: 0.139: 0.141: 0.143: 0.145: 0.145:
0.147: 0.150: 0.151: 0.153: 0.155: 0.156:
Ки : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067
: 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 :
Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016:
0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017:
Ки : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068
: 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 :
~~~~~  
~~~~~

```

y= 7816: 7889: 7975: 8072: 8178: 8292: 8411: 8483: 8535:
8607: 8660:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
:-----:
x= 12545: 12444: 12352: 12272: 12205: 12151: 12112: 12099: 12089:
12083: 12081:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
:-----:
Qс : 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.173: 0.173: 0.173: 0.173:
0.173: 0.173:
Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002:
Фоп: 32 : 39 : 47 : 54 : 61 : 68 : 75 : 79 : 82 : 86
: 90 :
Uоп: 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90
: 3.90 :
: : : : : : : : : :
: :
Ви : 0.155: 0.155: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156:
0.156: 0.156:
Ки : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 :
6067 :
Ви : 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
0.017: 0.017:
Ки : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 : 6068 :
6068 :
~~~~~
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 12099.0 м, Y= 8857.0 м

| | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1733169 доли ПДК _{мр} |
| | 0.0017332 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 101 град.  
и скорости ветра 3.90 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % |
|-----------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|
| 1         | 011801 6067 | П1  | 0.0392   | 0.156201 | 90.1     | 90.1   |
| 2         | 011801 6068 | Т   | 0.003468 | 0.017116 | 9.9      | 100.0  |
| В сумме = |             |     |          | 0.173317 | 100.0    |        |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Карагандинская область.

Объект :0118 АО "Жайремский ГОК", месторождение "Ушкатын-1".

Вар.расч. :1      Расч.год: 2029 (СП)      Расчет проводился  
 09.08.2022 17:45  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код    | Тип   | H | D         | Wo   | V1     | T      | X1  | Y1    | X2   |
|--------|-------|---|-----------|------|--------|--------|-----|-------|------|
| Y2     | Alf   | F | KP        | Ди   | Выброс |        |     |       |      |
| <Об-П> | <Ис>  | ~ | ~         | ~    | ~      | ~      | ~   | ~     | ~    |
| ~      | ~     | ~ | ~         | ~    | ~      | ~      | ~   | ~     | ~    |
| 011801 | 6064  | T | 1.0       | 0.31 | 0.140  | 0.0102 | 0.0 | 13133 | 8698 |
| 1.0    | 1.000 | 0 | 0.0320000 |      |        |        |     |       |      |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Карагандинская область.

Объект :0118 АО "Жайремский ГОК", месторождение "Ушкатын-1".

Вар.расч. :1      Расч.год: 2029 (СП)      Расчет проводился  
 09.08.2022 17:45

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

| Источники                                 |             |              |      | Их расчетные параметры |             |             |
|-------------------------------------------|-------------|--------------|------|------------------------|-------------|-------------|
| Номер                                     | Код         | M            | Тип  | См                     | Um          | Xm          |
| -п/п-                                     | <об-п>-<ис> | -----        | ---- | -[доли ПДК]-           | ---[м/с]--- | ----[м]---- |
| 1                                         | 011801 6064 | 0.032000     | T    | 5.714644               | 0.50        | 11.4        |
| ~~~~~                                     |             |              |      |                        |             |             |
| Суммарный Mq =                            |             | 0.032000 г/с |      |                        |             |             |
| Сумма См по всем источникам =             |             |              |      | 5.714644 долей ПДК     |             |             |
| -----                                     |             |              |      |                        |             |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |              |      |                        | 0.50 м/с    |             |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Карагандинская область.

Объект :0118 АО "Жайремский ГОК", месторождение "Ушкатын-1".

Вар.расч. :1      Расч.год: 2029 (СП)      Расчет проводился  
 09.08.2022 17:45

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3000x3000 с шагом 300

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до

3.9(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :002 Карагандинская область.  
 Объект :0118 АО "Жайремский ГОК", месторождение "Ушкатын-1".  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился

09.08.2022 17:45

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 13133, Y= 8698  
 размеры: длина (по X)= 3000, ширина (по Y)= 3000, шаг  
 сетки= 300  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0  
 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до  
 3.9 (U<sub>мр</sub>) м/с

#### 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 |
 | -Если в строке C_{max}=< 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |
 ~~~~~

y= 10198 : Y-строка 1 C<sub>max</sub>= 0.013 долей ПДК (x= 13133.0;  
 напр.ветра=180)

-----  
 :  
 x= 11633 : 11933: 12233: 12533: 12833: 13133: 13433: 13733: 14033:  
 14333: 14633:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 :-----:  
 Qc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.010:  
 0.009: 0.008:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
 0.002: 0.002:  
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= 9898 : Y-строка 2 C<sub>max</sub>= 0.018 долей ПДК (x= 13133.0;  
 напр.ветра=180)

-----  
 :  
 x= 11633 : 11933: 12233: 12533: 12833: 13133: 13433: 13733: 14033:  
 14333: 14633:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 :-----:  
 Qc : 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.017: 0.018: 0.017: 0.016: 0.013:  
 0.011: 0.009:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:  
 0.002: 0.002:  
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= 9598 : Y-строка 3 C<sub>max</sub>= 0.024 долей ПДК (x= 13133.0;  
 напр.ветра=180)

```

-----
:
x= 11633 : 11933: 12233: 12533: 12833: 13133: 13433: 13733: 14033:
14333: 14633:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
:-----:
Qс : 0.010: 0.013: 0.017: 0.020: 0.023: 0.024: 0.023: 0.020: 0.017:
0.013: 0.010:
Cс : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:
0.003: 0.002:
~~~~~
~~~~~

```

y= 9298 : Y-строка 4 Cmax= 0.040 долей ПДК (x= 13133.0; напр.ветра=180)

```

-----
:
x= 11633 : 11933: 12233: 12533: 12833: 13133: 13433: 13733: 14033:
14333: 14633:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
:-----:
Qс : 0.012: 0.016: 0.020: 0.026: 0.035: 0.040: 0.035: 0.026: 0.020:
0.016: 0.012:
Cс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004:
0.003: 0.002:
~~~~~
~~~~~

```

y= 8998 : Y-строка 5 Cmax= 0.129 долей ПДК (x= 13133.0; напр.ветра=180)

```

-----
:
x= 11633 : 11933: 12233: 12533: 12833: 13133: 13433: 13733: 14033:
14333: 14633:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
:-----:
Qс : 0.013: 0.017: 0.023: 0.035: 0.068: 0.129: 0.068: 0.035: 0.023:
0.017: 0.013:
Cс : 0.003: 0.003: 0.005: 0.007: 0.014: 0.026: 0.014: 0.007: 0.005:
0.003: 0.003:
Фоп: 101 : 104 : 108 : 117 : 135 : 180 : 225 : 243 : 252 : 256
: 259 :
Уоп: 1.04 : 0.71 : 0.72 : 0.75 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 0.75 : 0.72 : 0.71
: 1.04 :
~~~~~
~~~~~

```

y= 8698 : Y-строка 6 Cmax= 5.715 долей ПДК (x= 13133.0; напр.ветра=8)

```

-----
:
x= 11633 : 11933: 12233: 12533: 12833: 13133: 13433: 13733: 14033:
14333: 14633:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
:-----:
Qс : 0.013: 0.018: 0.024: 0.040: 0.129: 5.715: 0.129: 0.040: 0.024:
0.018: 0.013:
Cс : 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.026: 1.143: 0.026: 0.008: 0.005:
0.004: 0.003:
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 8 : 270 : 270 : 270 : 270
: 270 :

```

Uоп: 0.99 : 0.71 : 0.73 : 0.76 : 3.90 : 0.50 : 3.90 : 0.76 : 0.73 : 0.71  
: 0.99 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 8398 : Y-строка 7 Cmax= 0.129 долей ПДК (x= 13133.0; напр.ветра=  
0)  
-----  
:  
x= 11633 : 11933: 12233: 12533: 12833: 13133: 13433: 13733: 14033:  
14333: 14633:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
:-----:  
Qс : 0.013: 0.017: 0.023: 0.035: 0.068: 0.129: 0.068: 0.035: 0.023:  
0.017: 0.013:  
Cс : 0.003: 0.003: 0.005: 0.007: 0.014: 0.026: 0.014: 0.007: 0.005:  
0.003: 0.003:  
Фоп: 79 : 76 : 72 : 63 : 45 : 0 : 315 : 297 : 288 : 284  
: 281 :  
Uоп: 1.04 : 0.71 : 0.72 : 0.75 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 0.75 : 0.72 : 0.71  
: 1.04 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 8098 : Y-строка 8 Cmax= 0.040 долей ПДК (x= 13133.0; напр.ветра=  
0)  
-----  
:  
x= 11633 : 11933: 12233: 12533: 12833: 13133: 13433: 13733: 14033:  
14333: 14633:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
:-----:  
Qс : 0.012: 0.016: 0.020: 0.026: 0.035: 0.040: 0.035: 0.026: 0.020:  
0.016: 0.012:  
Cс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004:  
0.003: 0.002:  
~~~~~  
~~~~~

y= 7798 : Y-строка 9 Cmax= 0.024 долей ПДК (x= 13133.0; напр.ветра=  
0)  
-----  
:  
x= 11633 : 11933: 12233: 12533: 12833: 13133: 13433: 13733: 14033:  
14333: 14633:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
:-----:  
Qс : 0.010: 0.013: 0.017: 0.020: 0.023: 0.024: 0.023: 0.020: 0.017:  
0.013: 0.010:  
Cс : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:  
0.003: 0.002:  
~~~~~  
~~~~~

y= 7498 : Y-строка 10 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 13133.0; напр.ветра=  
0)  
-----  
:  
x= 11633 : 11933: 12233: 12533: 12833: 13133: 13433: 13733: 14033:  
14333: 14633:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
:-----:
Qc : 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.017: 0.018: 0.017: 0.016: 0.013:
0.011: 0.009:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
0.002: 0.002:
~~~~~
~~~~~

```

y= 7198 : Y-строка 11 Cmax= 0.013 долей ПДК (x= 13133.0; напр.ветра= 0)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
:-----:
x= 11633 : 11933: 12233: 12533: 12833: 13133: 13433: 13733: 14033:
14333: 14633:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
:-----:
Qc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.010:
0.009: 0.008:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002:
~~~~~
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 13133.0 м, Y= 8698.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 5.7146440 доли ПДКмр |
|                                     | 1.1429288 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 8 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. % |
|-------------|-------------|-----|---------------|---------------|----------|--------|
| Кэф.влияния |             |     |               |               |          |        |
| ----        | <ОБ-П>-<Ис> | --- | ---М- (Мq) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  |
| b=C/М       | ----        |     |               |               |          |        |
| 1           | 011801 6064 | Т   | 0.0320        | 5.714644      | 100.0    | 100.0  |
| 178.5826111 |             |     |               |               |          |        |
|             |             |     | В сумме =     | 5.714644      | 100.0    |        |
|             |             |     |               |               |          |        |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Карагандинская область.

Объект :0118 АО "Жайремский ГОК", месторождение "Ушкатын-1".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился

09.08.2022 17:45

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                        |
|-------------------|------------------------|
| Координаты центра | : X= 13133 м; Y= 8698  |
| Длина и ширина    | : L= 3000 м; В= 3000 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 300 м |

~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.9 (U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| | *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | -----C----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ---- |
| 1- | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | - |
| 1 | | | | | | | | | | | | |
| 2- | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | - |
| 2 | | | | | | | | | | | | |
| 3- | 0.010 | 0.013 | 0.017 | 0.020 | 0.023 | 0.024 | 0.023 | 0.020 | 0.017 | 0.013 | 0.010 | - |
| 3 | | | | | | | | | | | | |
| 4- | 0.012 | 0.016 | 0.020 | 0.026 | 0.035 | 0.040 | 0.035 | 0.026 | 0.020 | 0.016 | 0.012 | - |
| 4 | | | | | | | | | | | | |
| 5- | 0.013 | 0.017 | 0.023 | 0.035 | 0.068 | 0.129 | 0.068 | 0.035 | 0.023 | 0.017 | 0.013 | - |
| 5 | | | | | | | | | | | | |
| 6-C | 0.013 | 0.018 | 0.024 | 0.040 | 0.129 | 5.715 | 0.129 | 0.040 | 0.024 | 0.018 | 0.013 | C- |
| 6 | | | | | | ^ | | | | | | |
| 7- | 0.013 | 0.017 | 0.023 | 0.035 | 0.068 | 0.129 | 0.068 | 0.035 | 0.023 | 0.017 | 0.013 | - |
| 7 | | | | | | | | | | | | |
| 8- | 0.012 | 0.016 | 0.020 | 0.026 | 0.035 | 0.040 | 0.035 | 0.026 | 0.020 | 0.016 | 0.012 | - |
| 8 | | | | | | | | | | | | |
| 9- | 0.010 | 0.013 | 0.017 | 0.020 | 0.023 | 0.024 | 0.023 | 0.020 | 0.017 | 0.013 | 0.010 | - |
| 9 | | | | | | | | | | | | |
| 10- | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | - |
| 10 | | | | | | | | | | | | |
| 11- | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | - |
| 11 | | | | | | | | | | | | |
| | -- | ----- | ----- | ----- | ----- | -----C----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ---- |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> C_м = 5.7146440 долей ПДК_{мр}
= 1.1429288 мг/м³

Достигается в точке с координатами: X_м = 13133.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 6) Y_м = 8698.0 м

При опасном направлении ветра : 8 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Карагандинская область.

Объект :0118 АО "Жайремский ГОК", месторождение "Ушкатын-1".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился
 09.08.2022 17:45
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч.
 прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 71
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0
 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до
 3.9 (Uмр) м/с

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|  
 ~~~~~

y= 8660: 8670: 8733: 8857: 8896: 8957: 9079: 9196: 9306:
 9407: 9499: 9579: 9646: 9700: 9739:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 :-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 x= 12081: 12081: 12083: 12099: 12105: 12118: 12149: 12195: 12256:
 12329: 12415: 12512: 12618: 12732: 12851:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 :-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 Qс : 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020:
 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
 Сс : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= 9752: 9762: 9768: 9770: 9770: 9768: 9752: 9721: 9675:
 9614: 9580: 9515: 9438: 9352: 9256:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 :-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 x= 12923: 12975: 13047: 13100: 13110: 13173: 13297: 13419: 13536:
 13646: 13705: 13804: 13895: 13975: 14046:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 :-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 Qс : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
 Сс : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= 9153: 9044: 8884: 8812: 8760: 8688: 8635: 8625: 8562:
 8438: 8316: 8199: 8089: 7988: 7896:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 :-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

```

x= 14104: 14150: 14201: 14214: 14224: 14230: 14232: 14232: 14230:
14214: 14183: 14137: 14076: 14003: 13917:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019:
0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 7816: 7749: 7695: 7656: 7643: 7633: 7627: 7625: 7625:
7627: 7636: 7655: 7689: 7735: 7755:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 13820: 13714: 13600: 13481: 13409: 13357: 13285: 13232: 13222:
13159: 13032: 12915: 12801: 12692: 12655:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 7816: 7889: 7975: 8072: 8178: 8292: 8411: 8483: 8535:
8607: 8660:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
:-----:
x= 12545: 12444: 12352: 12272: 12205: 12151: 12112: 12099: 12089:
12083: 12081:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
:-----:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
0.020: 0.020:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.004:
~~~~~
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 12099.0 м, Y= 8857.0 м

| | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0206230 доли ПДК _{мр} |
| | 0.0041246 мг/м ³ |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 99 град.  
 и скорости ветра 0.72 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. % |
|---------------|-------------|-----|---------------|---------------|----------|--------|
| Козф. влияния |             |     |               |               |          |        |
| ----          | <Об-П>-<Ис> | --- | ---М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  |
| b=C/M         | ---         |     |               |               |          |        |

```

| 1 | 011801 6064 | Т | 0.0320 | 0.020623 | 100.0 | 100.0 |
0.644468546 |
| В сумме = 0.020623 100.0
|
~~~~~
~~~~~

```

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Карагандинская область.

Объект :0118 АО "Жайремский ГОК", месторождение "Ушкатын-1".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился

09.08.2022 17:45

Примесь :0602 - Бензол (64)

ПДКм.р для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код                                                                        | Тип   | H | D         | Wo    | V1     | T      | X1  | Y1    | X2   |
|----------------------------------------------------------------------------|-------|---|-----------|-------|--------|--------|-----|-------|------|
| Y2                                                                         | Alf   | F | KP        | Ди    | Выброс |        |     |       |      |
| <Об~П>~<Ис> ~~~ ~~м~~ ~~м~~ ~м/с~ ~м3/с~~ градС ~~~м~~~~ ~~~м~~~~ ~~~м~~~~ |       |   |           |       |        |        |     |       |      |
| ~ ~~~м~~~~ гр. ~~~ ~~~~ ~~ ~~~г/с~~                                        |       |   |           |       |        |        |     |       |      |
| 011801                                                                     | 6076  | Т | 1.0       | 0.030 | 52.33  | 0.0370 | 0.0 | 13104 | 8754 |
| 1.0                                                                        | 1.000 | 0 | 0.0976800 |       |        |        |     |       |      |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Карагандинская область.

Объект :0118 АО "Жайремский ГОК", месторождение "Ушкатын-1".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился

09.08.2022 17:45

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Примесь :0602 - Бензол (64)

ПДКм.р для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

| Источники                                 |             |              |      | Их расчетные параметры |               |               |
|-------------------------------------------|-------------|--------------|------|------------------------|---------------|---------------|
| Номер                                     | Код         | M            | Тип  | См                     | Um            | Xm            |
| -п/п-                                     | <об-п>-<ис> | -----        | ---- | - [доли ПДК] -         | --- [м/с] --- | ---- [м] ---- |
| 1                                         | 011801 6076 | 0.097680     | Т    | 3.957237               | 1.02          | 23.3          |
| ~~~~~                                     |             |              |      |                        |               |               |
| Суммарный Mq =                            |             | 0.097680 г/с |      |                        |               |               |
| Сумма См по всем источникам =             |             |              |      | 3.957237 долей ПДК     |               |               |
| -----                                     |             |              |      |                        |               |               |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |              |      |                        | 1.02 м/с      |               |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Карагандинская область.

Объект :0118 АО "Жайремский ГОК", месторождение "Ушкатын-1".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился

09.08.2022 17:45

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Примесь :0602 - Бензол (64)

ПДКм.р для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3000x3000 с шагом 300

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до

3.9 (U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 1.02 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Карагандинская область.

Объект :0118 АО "Жайремский ГОК", месторождение "Ушкатын-1".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился

09.08.2022 17:45

Примесь :0602 - Бензол (64)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0602 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 13133, Y= 8698

размеры: длина (по X) = 3000, ширина (по Y) = 3000, шаг сетки = 300

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до

3.9 (U<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка\_обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Cс - 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 C<sub>тах</sub> < 0.05 ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |

~~~~~

y= 10198 : Y-строка 1 C_{тах}= 0.022 долей ПДК (x= 13133.0; напр.ветра=181)

:

x= 11633 : 11933: 12233: 12533: 12833: 13133: 13433: 13733: 14033: 14333: 14633:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

:-----:
Qс : 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.020: 0.018: 0.016: 0.015:

Cс : 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:

~~~~~  
~~~~~

y= 9898 : Y-строка 2 C_{тах}= 0.030 долей ПДК (x= 13133.0; напр.ветра=181)

:

x= 11633 : 11933: 12233: 12533: 12833: 13133: 13433: 13733: 14033: 14333: 14633:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
:-----:
Qс : 0.017: 0.019: 0.023: 0.026: 0.029: 0.030: 0.028: 0.025: 0.022:
0.019: 0.016:
Сс : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007:
0.006: 0.005:
~~~~~  
~~~~~

y= 9598 : Y-строка 3 Смах= 0.044 долей ПДК (x= 13133.0;
напр.ветра=182)

:
x= 11633 : 11933: 12233: 12533: 12833: 13133: 13433: 13733: 14033:
14333: 14633:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
:-----:
Qс : 0.019: 0.022: 0.028: 0.035: 0.041: 0.044: 0.040: 0.033: 0.027:
0.022: 0.018:
Сс : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008:
0.006: 0.005:
~~~~~  
~~~~~

y= 9298 : Y-строка 4 Смах= 0.089 долей ПДК (x= 13133.0;
напр.ветра=183)

:
x= 11633 : 11933: 12233: 12533: 12833: 13133: 13433: 13733: 14033:
14333: 14633:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
:-----:
Qс : 0.020: 0.026: 0.034: 0.049: 0.073: 0.089: 0.067: 0.045: 0.032:
0.024: 0.020:
Сс : 0.006: 0.008: 0.010: 0.015: 0.022: 0.027: 0.020: 0.014: 0.010:
0.007: 0.006:
Фоп: 110 : 115 : 122 : 134 : 154 : 183 : 211 : 229 : 240 : 246
: 250 :
Uоп: 1.50 : 1.54 : 1.60 : 1.71 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 1.67 : 1.59 : 1.54
: 1.50 :
~~~~~  
~~~~~

y= 8998 : Y-строка 5 Смах= 0.374 долей ПДК (x= 13133.0;
напр.ветра=187)

:
x= 11633 : 11933: 12233: 12533: 12833: 13133: 13433: 13733: 14033:
14333: 14633:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
:-----:
Qс : 0.022: 0.028: 0.040: 0.070: 0.187: 0.374: 0.152: 0.061: 0.037:
0.027: 0.021:
Сс : 0.006: 0.008: 0.012: 0.021: 0.056: 0.112: 0.046: 0.018: 0.011:
0.008: 0.006:
Фоп: 99 : 102 : 106 : 113 : 132 : 187 : 233 : 249 : 255 : 259
: 261 :
Uоп: 1.51 : 1.55 : 1.64 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 1.64 : 1.54
: 1.51 :
~~~~~  
~~~~~

y= 8698 : Y-строка 6 Смах= 2.380 долей ПДК (x= 13133.0;
напр.ветра=333)

:
x= 11633 : 11933: 12233: 12533: 12833: 13133: 13433: 13733: 14033:
14333: 14633:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
:-----:
Qс : 0.022: 0.029: 0.042: 0.081: 0.308: 2.380: 0.223: 0.068: 0.039:
0.027: 0.021:
Сс : 0.007: 0.009: 0.013: 0.024: 0.092: 0.714: 0.067: 0.020: 0.012:
0.008: 0.006:
Фоп: 88 : 87 : 86 : 84 : 78 : 333 : 280 : 275 : 273 : 273
: 272 :
Uоп: 1.51 : 1.56 : 1.66 : 3.90 : 3.90 : 1.31 : 3.90 : 3.90 : 1.63 : 1.55
: 1.51 :
~~~~~  
~~~~~

y= 8398 : Y-строка 7 Смах= 0.193 долей ПДК (x= 13133.0;
напр.ветра=355)

:
x= 11633 : 11933: 12233: 12533: 12833: 13133: 13433: 13733: 14033:
14333: 14633:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
:-----:
Qс : 0.021: 0.027: 0.038: 0.061: 0.129: 0.193: 0.111: 0.055: 0.036:
0.026: 0.020:
Сс : 0.006: 0.008: 0.011: 0.018: 0.039: 0.058: 0.033: 0.016: 0.011:
0.008: 0.006:
Фоп: 76 : 73 : 68 : 58 : 37 : 355 : 317 : 300 : 291 : 286
: 283 :
Uоп: 1.51 : 1.55 : 1.63 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 1.77 : 1.61 : 1.55
: 1.50 :
~~~~~  
~~~~~

y= 8098 : Y-строка 8 Смах= 0.064 долей ПДК (x= 13133.0;
напр.ветра=357)

:
x= 11633 : 11933: 12233: 12533: 12833: 13133: 13433: 13733: 14033:
14333: 14633:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
:-----:
Qс : 0.020: 0.025: 0.032: 0.043: 0.056: 0.064: 0.054: 0.040: 0.030:
0.023: 0.019:
Сс : 0.006: 0.007: 0.010: 0.013: 0.017: 0.019: 0.016: 0.012: 0.009:
0.007: 0.006:
Фоп: 66 : 61 : 53 : 41 : 22 : 357 : 333 : 316 : 305 : 298
: 293 :
Uоп: 1.50 : 1.54 : 1.57 : 1.66 : 1.80 : 3.90 : 1.79 : 1.64 : 1.57 : 1.52
: 1.50 :
~~~~~  
~~~~~

y= 7798 : Y-строка 9 Смах= 0.037 долей ПДК (x= 13133.0;
напр.ветра=358)

```

-----
:
x= 11633 : 11933: 12233: 12533: 12833: 13133: 13433: 13733: 14033:
14333: 14633:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
:-----:
Qс : 0.018: 0.021: 0.026: 0.031: 0.036: 0.037: 0.035: 0.030: 0.025:
0.021: 0.017:
Cс : 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007:
0.006: 0.005:
~~~~~
~~~~~

```

y= 7498 : Y-строка 10 Cmax= 0.027 долей ПДК (x= 13133.0;
напр.ветра=359)

```

-----
:
x= 11633 : 11933: 12233: 12533: 12833: 13133: 13433: 13733: 14033:
14333: 14633:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
:-----:
Qс : 0.016: 0.018: 0.021: 0.024: 0.026: 0.027: 0.026: 0.023: 0.020:
0.018: 0.016:
Cс : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006:
0.005: 0.005:
~~~~~
~~~~~

```

y= 7198 : Y-строка 11 Cmax= 0.021 долей ПДК (x= 13133.0;
напр.ветра=359)

```

-----
:
x= 11633 : 11933: 12233: 12533: 12833: 13133: 13433: 13733: 14033:
14333: 14633:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
:-----:
Qс : 0.014: 0.016: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.020: 0.019: 0.017:
0.016: 0.014:
Cс : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005:
0.005: 0.004:
~~~~~
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 13133.0 м, Y= 8698.0 м

| | |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.3796566 доли ПДКмр |
| | 0.7138970 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 333 град.  
и скорости ветра 1.31 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. % |
|---------------|-------------|-----|---------------|---------------|----------|--------|
| Козф. влияния |             |     |               |               |          |        |
| ----          | <Об-П>-<Ис> | --- | ---М- (Мq) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  |
| b=C/M         | ---         |     |               |               |          |        |



~~~~~  
~~~~~

y= 9752: 9762: 9768: 9770: 9770: 9768: 9752: 9721: 9675:  
9614: 9580: 9515: 9438: 9352: 9256:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 12923: 12975: 13047: 13100: 13110: 13173: 13297: 13419: 13536:  
13646: 13705: 13804: 13895: 13975: 14046:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:  
0.035: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033:  
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:  
0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 9153: 9044: 8884: 8812: 8760: 8688: 8635: 8625: 8562:  
8438: 8316: 8199: 8089: 7988: 7896:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 14104: 14150: 14201: 14214: 14224: 14230: 14232: 14232: 14230:  
14214: 14183: 14137: 14076: 14003: 13917:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:  
0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:  
Cc : 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:  
0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 7816: 7749: 7695: 7656: 7643: 7633: 7627: 7625: 7625:  
7627: 7636: 7655: 7689: 7735: 7755:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 13820: 13714: 13600: 13481: 13409: 13357: 13285: 13232: 13222:  
13159: 13032: 12915: 12801: 12692: 12655:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:  
0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032:  
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:  
0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 7816: 7889: 7975: 8072: 8178: 8292: 8411: 8483: 8535:  
8607: 8660:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
:-----:  
x= 12545: 12444: 12352: 12272: 12205: 12151: 12112: 12099: 12089:  
12083: 12081:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
:-----:  
Qc : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034:  
0.034: 0.034:  
Cc : 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:  
0.010: 0.010:

~~~~~  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 12118.0 м, Y= 8957.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0350736 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0105221 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 102 град.  
и скорости ветра 1.61 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             | 011801 6076 | Т     | 0.0977    | 0.035074   | 100.0        | 100.0  |
| 0.359066755   |             |       |           |            |              |        |
|               |             |       | В сумме = | 0.035074   | 100.0        |        |

~~~~~  
~~~~~

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Карагандинская область.

Объект :0118 АО "Жайремский ГОК", месторождение "Ушкатын-1".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился

09.08.2022 17:45

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| 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~~~     | гр.   | ~~~ | ~~~       | ~~    | ~~г/с~~ |          |       |        |        |
| 011801 6076 Т |       | 1.0 | 0.030     | 52.33 | 0.0370  | 0.0      | 13104 | 8754   |        |
| 1.0           | 1.000 | 0   | 0.0921600 |       |         |          |       |        |        |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Карагандинская область.

Объект :0118 АО "Жайремский ГОК", месторождение "Ушкатын-1".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился

09.08.2022 17:45

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

|           |                        |
|-----------|------------------------|
| Источники | Их расчетные параметры |
|-----------|------------------------|

|                                           |             |                    |      |                |             |               |
|-------------------------------------------|-------------|--------------------|------|----------------|-------------|---------------|
| Номер                                     | Код         | М                  | Тип  | См             | Um          | Xm            |
| -п/п-                                     | <об-п>-<ис> | -----              | ---- | - [доли ПДК] - | -- [м/с] -- | ---- [м] ---- |
| 1                                         | 011801 6076 | 0.092160           | Т    | 1.866805       | 1.02        | 23.3          |
| ~~~~~                                     |             |                    |      |                |             |               |
| Суммарный Мq =                            |             | 0.092160 г/с       |      |                |             |               |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 1.866805 долей ПДК |      |                |             |               |
| -----                                     |             |                    |      |                |             |               |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |                    |      |                | 1.02 м/с    |               |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Карагандинская область.

Объект :0118 АО "Жайремский ГОК", месторождение "Ушкатын-1".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился

09.08.2022 17:45

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3000x3000 с шагом 300

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до

3.9(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.02 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Карагандинская область.

Объект :0118 АО "Жайремский ГОК", месторождение "Ушкатын-1".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился

09.08.2022 17:45

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 13133, Y= 8698

размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 3000, шаг сетки= 300

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до

3.9(Uмр) м/с

##### 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 Смax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |  |
| ~~~~~                                                           |  |

y= 10198 : Y-строка 1 Cmax= 0.011 долей ПДК (x= 13133.0;  
напр.ветра=181)

-----  
:  
x= 11633 : 11933: 12233: 12533: 12833: 13133: 13433: 13733: 14033:  
14333: 14633:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
:-----:  
Qс : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009:  
0.008: 0.007:  
Cс : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005:  
0.005: 0.004:  
~~~~~  
~~~~~

y= 9898 : Y-строка 2 Cmax= 0.014 долей ПДК (x= 13133.0;  
напр.ветра=181)

-----  
:  
x= 11633 : 11933: 12233: 12533: 12833: 13133: 13433: 13733: 14033:  
14333: 14633:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
:-----:  
Qс : 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010:  
0.009: 0.008:  
Cс : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006:  
0.005: 0.005:  
~~~~~  
~~~~~

y= 9598 : Y-строка 3 Cmax= 0.021 долей ПДК (x= 13133.0;  
напр.ветра=182)

-----  
:  
x= 11633 : 11933: 12233: 12533: 12833: 13133: 13433: 13733: 14033:  
14333: 14633:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
:-----:  
Qс : 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.021: 0.019: 0.016: 0.013:  
0.010: 0.008:  
Cс : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008:  
0.006: 0.005:  
~~~~~  
~~~~~

y= 9298 : Y-строка 4 Cmax= 0.042 долей ПДК (x= 13133.0;  
напр.ветра=183)

-----  
:  
x= 11633 : 11933: 12233: 12533: 12833: 13133: 13433: 13733: 14033:  
14333: 14633:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
:-----:  
Qс : 0.010: 0.012: 0.016: 0.023: 0.034: 0.042: 0.032: 0.021: 0.015:  
0.012: 0.009:  
Cс : 0.006: 0.007: 0.010: 0.014: 0.021: 0.025: 0.019: 0.013: 0.009:  
0.007: 0.006:  
~~~~~  
~~~~~

y= 8998 : Y-строка 5 Смах= 0.176 долей ПДК (x= 13133.0;  
напр.ветра=187)

-----

:  
x= 11633 : 11933: 12233: 12533: 12833: 13133: 13433: 13733: 14033:  
14333: 14633:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
:-----:  
Qс : 0.010: 0.013: 0.019: 0.033: 0.088: 0.176: 0.072: 0.029: 0.018:  
0.013: 0.010:  
Cс : 0.006: 0.008: 0.011: 0.020: 0.053: 0.106: 0.043: 0.017: 0.011:  
0.008: 0.006:  
Фоп: 99 : 102 : 106 : 113 : 132 : 187 : 233 : 249 : 255 : 259  
: 261 :  
Uоп: 1.51 : 1.55 : 1.64 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 1.64 : 1.54  
: 1.51 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 8698 : Y-строка 6 Смах= 1.123 долей ПДК (x= 13133.0;  
напр.ветра=333)

-----

:  
x= 11633 : 11933: 12233: 12533: 12833: 13133: 13433: 13733: 14033:  
14333: 14633:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
:-----:  
Qс : 0.010: 0.014: 0.020: 0.038: 0.145: 1.123: 0.105: 0.032: 0.018:  
0.013: 0.010:  
Cс : 0.006: 0.008: 0.012: 0.023: 0.087: 0.674: 0.063: 0.019: 0.011:  
0.008: 0.006:  
Фоп: 88 : 87 : 86 : 84 : 78 : 333 : 280 : 275 : 273 : 273  
: 272 :  
Uоп: 1.51 : 1.56 : 1.66 : 3.90 : 3.90 : 1.31 : 3.90 : 3.90 : 1.63 : 1.55  
: 1.51 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 8398 : Y-строка 7 Смах= 0.091 долей ПДК (x= 13133.0;  
напр.ветра=355)

-----

:  
x= 11633 : 11933: 12233: 12533: 12833: 13133: 13433: 13733: 14033:  
14333: 14633:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
:-----:  
Qс : 0.010: 0.013: 0.018: 0.029: 0.061: 0.091: 0.052: 0.026: 0.017:  
0.012: 0.010:  
Cс : 0.006: 0.008: 0.011: 0.017: 0.036: 0.055: 0.031: 0.016: 0.010:  
0.007: 0.006:  
Фоп: 76 : 73 : 68 : 58 : 37 : 355 : 317 : 300 : 291 : 286  
: 283 :  
Uоп: 1.51 : 1.55 : 1.63 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 1.77 : 1.61 : 1.55  
: 1.50 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 8098 : Y-строка 8 Смах= 0.030 долей ПДК (x= 13133.0;  
напр.ветра=357)

-----

:  
-----

```

x= 11633 : 11933: 12233: 12533: 12833: 13133: 13433: 13733: 14033:
14333: 14633:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
:-----:
Qc : 0.009: 0.012: 0.015: 0.020: 0.027: 0.030: 0.025: 0.019: 0.014:
0.011: 0.009:
Cc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.018: 0.015: 0.011: 0.009:
0.007: 0.005:
~~~~~
~~~~~

```

y= 7798 : Y-строка 9 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 13133.0;  
напр.ветра=358)

```

:
x= 11633 : 11933: 12233: 12533: 12833: 13133: 13433: 13733: 14033:
14333: 14633:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
:-----:
Qc : 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.017: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012:
0.010: 0.008:
Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007:
0.006: 0.005:
~~~~~
~~~~~

```

y= 7498 : Y-строка 10 Cmax= 0.013 долей ПДК (x= 13133.0;  
напр.ветра=359)

```

:
x= 11633 : 11933: 12233: 12533: 12833: 13133: 13433: 13733: 14033:
14333: 14633:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
:-----:
Qc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010:
0.008: 0.007:
Cc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006:
0.005: 0.004:
~~~~~
~~~~~

```

y= 7198 : Y-строка 11 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 13133.0;  
напр.ветра=359)

```

:
x= 11633 : 11933: 12233: 12533: 12833: 13133: 13433: 13733: 14033:
14333: 14633:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
:-----:
Qc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008:
0.007: 0.007:
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
0.004: 0.004:
~~~~~
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 13133.0 м, Y= 8698.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.1225899 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 333 град.  
и скорости ветра 1.31 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95%  
вклада

| Но́м.                                                                           | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в % | Сум. % |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|-----------|----------|-----------|--------|
| Коэф. влияния                                                                   |             |     |           |          |           |        |
| ----   <ОБ-П>-<Ис>   ---   ---М- (Мq) --   -С [доли ПДК]   -----   -----   ---- |             |     |           |          |           |        |
| b=C/M ---                                                                       |             |     |           |          |           |        |
| 1                                                                               | 011801 6076 | Т   | 0.0922    | 1.122590 | 100.0     | 100.0  |
| 12.1808805                                                                      |             |     |           |          |           |        |
|                                                                                 |             |     | В сумме = | 1.122590 | 100.0     |        |
|                                                                                 |             |     |           |          |           |        |

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

|                   |                        |
|-------------------|------------------------|
| Координаты центра | : X= 13133 м; Y= 8698  |
| Длина и ширина    | : L= 3000 м; B= 3000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= 300 м             |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|   | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |  |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| 1 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 |  |
| 2 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.008 |  |
| 3 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.020 | 0.021 | 0.019 | 0.016 | 0.013 | 0.010 | 0.008 |  |
| 4 | 0.010 | 0.012 | 0.016 | 0.023 | 0.034 | 0.042 | 0.032 | 0.021 | 0.015 | 0.012 | 0.009 |  |
| 5 | 0.010 | 0.013 | 0.019 | 0.033 | 0.088 | 0.176 | 0.072 | 0.029 | 0.018 | 0.013 | 0.010 |  |
| 6 | 0.010 | 0.014 | 0.020 | 0.038 | 0.145 | 1.123 | 0.105 | 0.032 | 0.018 | 0.013 | 0.010 |  |



x= 12081: 12081: 12083: 12099: 12105: 12118: 12149: 12195: 12256:  
12329: 12415: 12512: 12618: 12732: 12851:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016:  
0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:  
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:  
0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 9752: 9762: 9768: 9770: 9770: 9768: 9752: 9721: 9675:  
9614: 9580: 9515: 9438: 9352: 9256:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
x= 12923: 12975: 13047: 13100: 13110: 13173: 13297: 13419: 13536:  
13646: 13705: 13804: 13895: 13975: 14046:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:  
0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015:  
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:  
0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 9153: 9044: 8884: 8812: 8760: 8688: 8635: 8625: 8562:  
8438: 8316: 8199: 8089: 7988: 7896:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
x= 14104: 14150: 14201: 14214: 14224: 14230: 14232: 14232: 14230:  
14214: 14183: 14137: 14076: 14003: 13917:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008:  
0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 7816: 7749: 7695: 7656: 7643: 7633: 7627: 7625: 7625:  
7627: 7636: 7655: 7689: 7735: 7755:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
x= 13820: 13714: 13600: 13481: 13409: 13357: 13285: 13232: 13222:  
13159: 13032: 12915: 12801: 12692: 12655:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:  
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009:  
0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:  
~~~~~  
~~~~~

---

```

y= 7816: 7889: 7975: 8072: 8178: 8292: 8411: 8483: 8535:
8607: 8660:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
:-----:
x= 12545: 12444: 12352: 12272: 12205: 12151: 12112: 12099: 12089:
12083: 12081:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
:-----:
Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
0.016: 0.016:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010:
0.010: 0.010:
~~~~~
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 12118.0 м, Y= 8957.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0165458 доли ПДКмр |  
| 0.0099275 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 102 град.
и скорости ветра 1.61 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. % |
|--|-------------|-----|--------|-----------|----------|--------|
| Кэф. влияния | | | | | | |
| ---- <Об-П>-<Ис> --- ---М- (Мq) -- -С[доли ПДК] ----- ----- ----- | | | | | | |
| b=C/M --- | | | | | | |
| 1 | 011801 6076 | Т | 0.0922 | 0.016546 | 100.0 | 100.0 |
| 0.179533377 | | | | | | |
| | | | | В сумме = | 0.016546 | 100.0 |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Карагандинская область.

Объект :0118 АО "Жайремский ГОК", месторождение "Ушкатын-1".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился

09.08.2022 17:45

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 = 0.6 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| 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.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
011801 6064 Т      1.0  0.31 0.140  0.0102  0.0    13133    8698
3.0 1.000 0 0.0961820
011801 6066 П1     3.0                      0.0    13227    8630
10      10      0 3.0 1.000 0 0.0240257
011801 6067 П1     3.0                      0.0    13086    8665
10      10      0 3.0 1.000 0 0.9259791
011801 6068 Т      2.0  1.0 0.790  0.6205  0.0    13086    8701
3.0 1.000 0 0.0819500
011801 6069 Т      1.0  0.31 0.140  0.0102  0.0    13139    8630
3.0 1.000 0 0.1979670
011801 6070 П1     5.0                      0.0    13104    8754
10      10      0 3.0 1.000 0  1.144778
011801 6073 П1     5.0                      0.0    13105    8765
10      10      0 3.0 1.000 0 0.4957750
011801 6074 П1     2.0                      0.0    13104    8675
5        10      0 3.0 1.000 0 0.0267000
011801 6075 П1     5.0                      0.0    13107    8763
5         5      0 3.0 1.000 0 0.0073000

```

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Карагандинская область.

Объект :0118 АО "Жайремский ГОК", месторождение "Ушкатын-1".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился

09.08.2022 17:45

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

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 = 0.6 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 | 011801 6064 | 0.096182 | Т | 17.176434 | 0.50 | 5.7 | |
| 2 | 011801 6066 | 0.024026 | П1 | 1.665849 | 0.50 | 8.5 | |
| 3 | 011801 6067 | 0.925979 | П1 | 64.203804 | 0.50 | 8.5 | |
| 4 | 011801 6068 | 0.081950 | Т | 14.260414 | 0.51 | 5.9 | |
| 5 | 011801 6069 | 0.197967 | Т | 35.353462 | 0.50 | 5.7 | |
| 6 | 011801 6070 | 1.144778 | П1 | 24.100929 | 0.50 | 14.3 | |
| 7 | 011801 6073 | 0.495775 | П1 | 10.437516 | 0.50 | 14.3 | |
| 8 | 011801 6074 | 0.026700 | П1 | 4.768156 | 0.50 | 5.7 | |
| 9 | 011801 6075 | 0.007300 | П1 | 0.153686 | 0.50 | 14.3 | |
| ~~~~~ | | | | | | | |
| Суммарный Мq = | | 3.000657 г/с | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = | | 172.120255 долей ПДК | | | | | |
| ----- | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | 0.50 м/с | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Карагандинская область.

Объект :0118 АО "Жайремский ГОК", месторождение "Ушкатын-1".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился

09.08.2022 17:45

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

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 = 0.6 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3000x3000 с шагом 300

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.9(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св}$ = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Карагандинская область.

Объект :0118 АО "Жайремский ГОК", месторождение "Ушкатын-1".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился

09.08.2022 17:45

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 = 0.6 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра $X = 13133$, $Y = 8698$

размеры: длина(по X) = 3000, ширина(по Y) = 3000, шаг
сетки = 300

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.9(Умр) м/с

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] | |
| | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] | |
| | Ки - код источника для верхней строки Ви | |
| | ~~~~~ | |
| | -Если в строке $S_{max} \leq 0.05$ ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются | |
| | ~~~~~ | |

y= 10198 : Y-строка 1 Смах= 0.089 долей ПДК (x= 13133.0;
напр.ветра=181)

:
x= 11633 : 11933: 12233: 12533: 12833: 13133: 13433: 13733: 14033:
14333: 14633:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
:-----:
Qс : 0.048: 0.057: 0.068: 0.079: 0.086: 0.089: 0.085: 0.077: 0.066:
0.055: 0.046:
Cс : 0.029: 0.034: 0.041: 0.047: 0.052: 0.053: 0.051: 0.046: 0.040:
0.033: 0.028:
Фоп: 135 : 142 : 150 : 159 : 170 : 181 : 193 : 203 : 212 : 220
: 226 :
Uоп: 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90
: 3.90 :
: : : : : : : : : :
:
Ви : 0.016: 0.020: 0.023: 0.026: 0.029: 0.030: 0.029: 0.026: 0.022:
0.019: 0.016:
Ки : 6067 : 6067 : 6067 : 6070 : 6070 : 6070 : 6070 : 6070 : 6067 : 6070
: 6067 :
Ви : 0.016: 0.019: 0.023: 0.026: 0.029: 0.029: 0.028: 0.025: 0.022:
0.019: 0.015:
Ки : 6070 : 6070 : 6070 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6070 : 6067
: 6070 :
Ви : 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.013: 0.013: 0.011: 0.010:
0.008: 0.007:
Ки : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073
: 6073 :
~~~~~  
~~~~~

y= 9898 : Y-строка 2 Смах= 0.131 долей ПДК (x= 13133.0;
напр.ветра=181)

:
x= 11633 : 11933: 12233: 12533: 12833: 13133: 13433: 13733: 14033:
14333: 14633:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
:-----:
Qс : 0.057: 0.072: 0.089: 0.109: 0.126: 0.131: 0.123: 0.105: 0.086:
0.069: 0.055:
Cс : 0.034: 0.043: 0.054: 0.065: 0.075: 0.079: 0.074: 0.063: 0.051:
0.041: 0.033:
Фоп: 129 : 135 : 144 : 154 : 167 : 181 : 196 : 208 : 218 : 226
: 232 :
Uоп: 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90
: 3.90 :
: : : : : : : : : :
:
Ви : 0.020: 0.024: 0.030: 0.037: 0.043: 0.045: 0.042: 0.035: 0.029:
0.023: 0.019:
Ки : 6067 : 6070 : 6067 : 6070 : 6070 : 6070 : 6070 : 6070 : 6067 : 6067
: 6067 :
Ви : 0.019: 0.024: 0.030: 0.035: 0.041: 0.042: 0.040: 0.035: 0.028:
0.023: 0.018:
Ки : 6070 : 6067 : 6070 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6070 : 6070
: 6070 :
Ви : 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.019: 0.020: 0.018: 0.015: 0.012:
0.010: 0.008:

Ки : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073
: 6073 :
~~~~~  
~~~~~

у= 9598 : Y-строка 3 Смах= 0.219 долей ПДК (x= 13133.0;
напр.ветра=182)

:
x= 11633 : 11933: 12233: 12533: 12833: 13133: 13433: 13733: 14033:
14333: 14633:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
:-----:
Qс : 0.068: 0.089: 0.118: 0.158: 0.201: 0.219: 0.193: 0.149: 0.111:
0.084: 0.064:
Сс : 0.041: 0.053: 0.071: 0.095: 0.121: 0.131: 0.116: 0.090: 0.067:
0.050: 0.039:
Фоп: 121 : 127 : 136 : 147 : 163 : 182 : 201 : 215 : 226 : 234
: 240 :
Uоп: 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90
: 3.90 :
: : : : : : : : : :
:
Ви : 0.023: 0.030: 0.040: 0.054: 0.070: 0.077: 0.068: 0.050: 0.038:
0.028: 0.022:
Ки : 6067 : 6067 : 6067 : 6070 : 6070 : 6070 : 6070 : 6070 : 6067 : 6067
: 6067 :
Ви : 0.022: 0.029: 0.039: 0.051: 0.063: 0.069: 0.062: 0.050: 0.037:
0.028: 0.021:
Ки : 6070 : 6070 : 6070 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6070 : 6070
: 6070 :
Ви : 0.010: 0.013: 0.017: 0.024: 0.031: 0.034: 0.030: 0.022: 0.016:
0.012: 0.009:
Ки : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073
: 6073 :
~~~~~  
~~~~~

у= 9298 : Y-строка 4 Смах= 0.473 долей ПДК (x= 13133.0;
напр.ветра=183)

:
x= 11633 : 11933: 12233: 12533: 12833: 13133: 13433: 13733: 14033:
14333: 14633:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
:-----:
Qс : 0.078: 0.107: 0.155: 0.238: 0.377: 0.473: 0.347: 0.217: 0.143:
0.100: 0.073:
Сс : 0.047: 0.064: 0.093: 0.143: 0.226: 0.284: 0.208: 0.130: 0.086:
0.060: 0.044:
Фоп: 112 : 117 : 124 : 136 : 155 : 183 : 210 : 227 : 238 : 244
: 249 :
Uоп: 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90
: 3.90 :
: : : : : : : : : :
:
Ви : 0.027: 0.037: 0.052: 0.082: 0.142: 0.184: 0.131: 0.075: 0.048:
0.034: 0.025:
Ки : 6067 : 6067 : 6067 : 6070 : 6070 : 6070 : 6070 : 6070 : 6070 : 6067
: 6067 :
: 6067 :

Ви : 0.025: 0.035: 0.052: 0.076: 0.107: 0.135: 0.107: 0.072: 0.048:
 0.032: 0.024:
 Ки : 6070 : 6070 : 6070 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6070
 : 6070 :
 Ви : 0.011: 0.015: 0.022: 0.035: 0.062: 0.083: 0.058: 0.032: 0.021:
 0.014: 0.010:
 Ки : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073
 : 6073 :
 ~~~~~~  
 ~~~~~~

y= 8998 : Y-строка 5 Стах= 2.279 долей ПДК (x= 13133.0;
 напр.ветра=187)

:
 x= 11633 : 11933: 12233: 12533: 12833: 13133: 13433: 13733: 14033:
 14333: 14633:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 :-----:
 Qc : 0.085: 0.122: 0.190: 0.338: 1.003: 2.279: 0.748: 0.296: 0.172:
 0.113: 0.080:
 Cc : 0.051: 0.073: 0.114: 0.203: 0.602: 1.368: 0.449: 0.178: 0.103:
 0.068: 0.048:
 Фоп: 101 : 104 : 108 : 117 : 134 : 187 : 231 : 246 : 253 : 257
 : 259 :
 Уоп: 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90
 : 3.90 :
 : : : : : : : : : :
 : :
 Ви : 0.030: 0.043: 0.064: 0.117: 0.542: 1.133: 0.356: 0.108: 0.058:
 0.038: 0.027:
 Ки : 6067 : 6067 : 6070 : 6070 : 6070 : 6070 : 6070 : 6070 : 6067 : 6067
 : 6067 :
 Ви : 0.027: 0.039: 0.064: 0.110: 0.227: 0.527: 0.172: 0.095: 0.057:
 0.037: 0.025:
 Ки : 6070 : 6070 : 6067 : 6067 : 6073 : 6073 : 6067 : 6067 : 6070 : 6070
 : 6070 :
 Ви : 0.012: 0.016: 0.027: 0.046: 0.119: 0.454: 0.150: 0.044: 0.024:
 0.016: 0.011:
 Ки : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6067 : 6067 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073
 : 6073 :
 ~~~~~~  
 ~~~~~~

y= 8698 : Y-строка 6 Стах= 29.136 долей ПДК (x= 13133.0;
 напр.ветра=235)

:
 x= 11633 : 11933: 12233: 12533: 12833: 13133: 13433: 13733: 14033:
 14333: 14633:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 :-----:
 Qc : 0.088: 0.128: 0.204: 0.384: 1.362: 29.136: 1.035: 0.328: 0.183:
 0.117: 0.082:
 Cc : 0.053: 0.077: 0.123: 0.231: 0.817: 17.481: 0.621: 0.197: 0.110:
 0.070: 0.049:
 Фоп: 90 : 90 : 89 : 89 : 78 : 235 : 279 : 271 : 271 : 270
 : 270 :
 Уоп: 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 0.60 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90
 : 3.90 :

```

:      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.032: 0.047: 0.072: 0.139: 0.934:16.803: 0.677: 0.111: 0.061:
0.041: 0.028:
Ки : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6070 : 6064 : 6070 : 6070 : 6067 : 6067
: 6067 :
Ви : 0.027: 0.039: 0.067: 0.129: 0.382:11.397: 0.272: 0.111: 0.060:
0.036: 0.026:
Ки : 6070 : 6070 : 6070 : 6070 : 6073 : 6067 : 6073 : 6067 : 6070 : 6070
: 6070 :
Ви : 0.012: 0.016: 0.027: 0.049: 0.018: 0.874: 0.035: 0.043: 0.025:
0.015: 0.011:
Ки : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6068 : 6074 : 6067 : 6073 : 6073 : 6073
: 6073 :
~~~~~
~~~~~

```

y= 8398 : Y-строка 7 Cmax= 1.706 долей ПДК (x= 13133.0;
напр.ветра=354)

```

:
x= 11633 : 11933: 12233: 12533: 12833: 13133: 13433: 13733: 14033:
14333: 14633:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
:-----:
Qс : 0.085: 0.121: 0.188: 0.333: 0.799: 1.706: 0.615: 0.291: 0.171:
0.112: 0.079:
Cс : 0.051: 0.073: 0.113: 0.200: 0.479: 1.023: 0.369: 0.175: 0.103:
0.067: 0.048:
Фоп: 78 : 75 : 71 : 62 : 41 : 354 : 313 : 296 : 288 : 284
: 281 :
Уоп: 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90
: 3.90 :
:      :      :      :      :      :      :      :
:      :
Ви : 0.031: 0.044: 0.073: 0.137: 0.355: 0.641: 0.196: 0.099: 0.060:
0.039: 0.028:
Ки : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6070 : 6067 : 6067 : 6067
: 6067 :
Ви : 0.027: 0.038: 0.056: 0.099: 0.253: 0.591: 0.191: 0.089: 0.052:
0.035: 0.025:
Ки : 6070 : 6070 : 6070 : 6070 : 6070 : 6070 : 6067 : 6070 : 6070 : 6070
: 6070 :
Ви : 0.011: 0.016: 0.023: 0.039: 0.097: 0.229: 0.074: 0.036: 0.021:
0.015: 0.010:
Ки : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073
: 6073 :
~~~~~
~~~~~

```

y= 8098 : Y-строка 8 Cmax= 0.422 долей ПДК (x= 13133.0;
напр.ветра=357)

```

:
x= 11633 : 11933: 12233: 12533: 12833: 13133: 13433: 13733: 14033:
14333: 14633:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
:-----:
Qс : 0.077: 0.106: 0.153: 0.232: 0.352: 0.422: 0.326: 0.213: 0.142:
0.099: 0.073:

```

Сс : 0.046: 0.064: 0.092: 0.139: 0.211: 0.253: 0.196: 0.128: 0.085:
 0.060: 0.044:
 Фоп: 68 : 63 : 55 : 43 : 24 : 357 : 331 : 314 : 303 : 296
 : 292 :
 Уоп: 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90
 : 3.90 :
 : : : : : : : : : :
 : :
 Ви : 0.028: 0.040: 0.058: 0.091: 0.142: 0.161: 0.118: 0.074: 0.050:
 0.035: 0.025:
 Ки : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067
 : 6067 :
 Ви : 0.024: 0.032: 0.047: 0.070: 0.104: 0.124: 0.094: 0.064: 0.043:
 0.030: 0.023:
 Ки : 6070 : 6070 : 6070 : 6070 : 6070 : 6070 : 6070 : 6070 : 6070 : 6070
 : 6070 :
 Ви : 0.010: 0.013: 0.020: 0.029: 0.043: 0.052: 0.040: 0.026: 0.018:
 0.013: 0.010:
 Ки : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6069 : 6073 : 6073 : 6073
 : 6073 :
 ~~~~~~  
 ~~~~~~

y= 7798 : Y-строка 9 Смах= 0.209 долей ПДК (x= 13133.0;
 напр.ветра=358)

:
 x= 11633 : 11933: 12233: 12533: 12833: 13133: 13433: 13733: 14033:
 14333: 14633:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 :-----:
 Qс : 0.067: 0.088: 0.117: 0.154: 0.193: 0.209: 0.187: 0.147: 0.110:
 0.083: 0.064:
 Сс : 0.040: 0.053: 0.070: 0.093: 0.116: 0.126: 0.112: 0.088: 0.066:
 0.050: 0.038:
 Фоп: 58 : 52 : 44 : 32 : 17 : 358 : 340 : 325 : 314 : 306
 : 301 :
 Уоп: 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90
 : 3.90 :
 : : : : : : : : : :
 : :
 Ви : 0.024: 0.032: 0.044: 0.059: 0.074: 0.078: 0.067: 0.052: 0.039:
 0.029: 0.022:
 Ки : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067
 : 6067 :
 Ви : 0.021: 0.027: 0.035: 0.046: 0.057: 0.062: 0.055: 0.043: 0.033:
 0.025: 0.020:
 Ки : 6070 : 6070 : 6070 : 6070 : 6070 : 6070 : 6070 : 6070 : 6070 : 6070
 : 6070 :
 Ви : 0.009: 0.012: 0.015: 0.020: 0.024: 0.026: 0.023: 0.018: 0.014:
 0.011: 0.009:
 Ки : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073
 : 6073 :
 ~~~~~~  
 ~~~~~~

y= 7498 : Y-строка 10 Смах= 0.128 долей ПДК (x= 13133.0;
 напр.ветра=359)

:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 13133.0 м, Y= 8698.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 29.1357498 доли ПДКмр |
| 17.4814506 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 235 град.  
и скорости ветра 0.60 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|-----------|----------|--------|
| 1                           | 011801 6064 | Т   | 0.0962 | 16.803034 | 57.7     | 57.7   |
| 2                           | 011801 6067 | П1  | 0.9260 | 11.396757 | 39.1     | 96.8   |
| В сумме =                   |             |     |        | 28.199791 | 96.8     |        |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.935959  | 3.2      |        |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Карагандинская область.

Объект :0118 АО "Жайремский ГОК", месторождение "Ушкатын-1".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился

09.08.2022 17:45

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 = 0.6 мг/м3

\_\_\_\_Параметры расчетного прямоугольника No 1\_\_\_\_  
| Координаты центра : X= 13133 м; Y= 8698 |  
| Длина и ширина : L= 3000 м; B= 3000 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 300 м |  
~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.9 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1- | 0.048 | 0.057 | 0.068 | 0.079 | 0.086 | 0.089 | 0.085 | 0.077 | 0.066 | 0.055 | 0.046 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 29.1357498 долей ПДК_{мр}
= 17.4814506 мг/м³

Достигается в точке с координатами: Хм = 13133.0 м
(Х-столбец 6, Y-строка 6) Ум = 8698.0 м

При опасном направлении ветра : 235 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.60 м/с

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.9 (U_{мр}) м/с

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] | |
| | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] | |
| | Ки - код источника для верхней строки Ви | |

|~~~~~|
~~~~~|

---

|        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=     | 8660:  | 8670:  | 8733:  | 8857:  | 8896:  | 8957:  | 9079:  | 9196:  | 9306:  |
| 9407:  | 9499:  | 9579:  | 9646:  | 9700:  | 9739:  |        |        |        |        |
| -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  |
| :----- | :----- | :----- | :----- | :----- | :----- | :----- | :----- | :----- | :----- |
| x=     | 12081: | 12081: | 12083: | 12099: | 12105: | 12118: | 12149: | 12195: | 12256: |
| 12329: | 12415: | 12512: | 12618: | 12732: | 12851: |        |        |        |        |
| -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  |
| :----- | :----- | :----- | :----- | :----- | :----- | :----- | :----- | :----- | :----- |
| Qс :   | 0.158: | 0.159: | 0.159: | 0.161: | 0.161: | 0.161: | 0.160: | 0.159: | 0.159: |
|        | 0.159: | 0.159: | 0.159: | 0.159: | 0.160: | 0.160: |        |        |        |
| Сс :   | 0.095: | 0.095: | 0.095: | 0.096: | 0.096: | 0.097: | 0.096: | 0.096: | 0.095: |
|        | 0.095: | 0.095: | 0.096: | 0.096: | 0.096: | 0.096: |        |        |        |
| Фоп:   | 87 :   | 88 :   | 91 :   | 98 :   | 101 :  | 104 :  | 111 :  | 118 :  | 125 :  |
|        | 139 :  | 146 :  | 153 :  | 159 :  | 166 :  |        |        |        |        |
| Uоп:   | 3.90 : | 3.90 : | 3.90 : | 3.90 : | 3.90 : | 3.90 : | 3.90 : | 3.90 : | 3.90 : |
|        | 3.90 : | 3.90 : | 3.90 : | 3.90 : | 3.90 : |        |        |        |        |
| :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви :   | 0.057: | 0.058: | 0.056: | 0.055: | 0.058: | 0.056: | 0.054: | 0.053: | 0.053: |
|        | 0.053: | 0.053: | 0.054: | 0.054: | 0.055: | 0.055: |        |        |        |
| Ки :   | 6067 : | 6067 : | 6067 : | 6067 : | 6067 : | 6067 : | 6067 : | 6067 : | 6070 : |
|        | 6070 : | 6070 : | 6070 : | 6070 : | 6070 : |        |        |        |        |
| Ви :   | 0.051: | 0.050: | 0.052: | 0.053: | 0.051: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: |
|        | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.050: | 0.051: |        |        |        |
| Ки :   | 6070 : | 6070 : | 6070 : | 6070 : | 6070 : | 6070 : | 6070 : | 6070 : | 6067 : |
|        | 6067 : | 6067 : | 6067 : | 6067 : | 6067 : |        |        |        |        |
| Ви :   | 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.023: |
|        | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.024: |        |        |        |
| Ки :   | 6073 : | 6073 : | 6073 : | 6073 : | 6073 : | 6073 : | 6073 : | 6073 : | 6073 : |
|        | 6073 : | 6073 : | 6073 : | 6073 : | 6073 : |        |        |        |        |
| ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  |
| ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  |

---

|        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=     | 9752:  | 9762:  | 9768:  | 9770:  | 9770:  | 9768:  | 9752:  | 9721:  | 9675:  |
| 9614:  | 9580:  | 9515:  | 9438:  | 9352:  | 9256:  |        |        |        |        |
| -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  |
| :----- | :----- | :----- | :----- | :----- | :----- | :----- | :----- | :----- | :----- |
| x=     | 12923: | 12975: | 13047: | 13100: | 13110: | 13173: | 13297: | 13419: | 13536: |
| 13646: | 13705: | 13804: | 13895: | 13975: | 14046: |        |        |        |        |
| -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  |
| :----- | :----- | :----- | :----- | :----- | :----- | :----- | :----- | :----- | :----- |
| Qс :   | 0.161: | 0.160: | 0.161: | 0.161: | 0.160: | 0.160: | 0.160: | 0.159: | 0.159: |
|        | 0.159: | 0.157: | 0.154: | 0.150: | 0.147: | 0.145: |        |        |        |

Cc : 0.097: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.095:  
0.095: 0.094: 0.092: 0.090: 0.088: 0.087:  
Фоп: 170 : 173 : 177 : 180 : 180 : 184 : 191 : 197 : 204 : 211  
: 215 : 221 : 228 : 234 : 240 :  
Uоп: 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90  
: 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 :  
: : : : : : : : : :  
:  
Ви : 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.054: 0.054:  
0.054: 0.054: 0.052: 0.052: 0.050: 0.049:  
Ки : 6070 : 6070 : 6070 : 6070 : 6070 : 6070 : 6070 : 6070 : 6070 : 6070  
: 6070 : 6070 : 6070 : 6070 : 6067 :  
Ви : 0.051: 0.052: 0.052: 0.052: 0.051: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052:  
0.052: 0.052: 0.051: 0.049: 0.049: 0.048:  
Ки : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067  
: 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6070 :  
Ви : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:  
0.024: 0.024: 0.023: 0.022: 0.022: 0.021:  
Ки : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073  
: 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 :  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 9153: 9044: 8884: 8812: 8760: 8688: 8635: 8625: 8562:  
8438: 8316: 8199: 8089: 7988: 7896:  
-----  
:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 14104: 14150: 14201: 14214: 14224: 14230: 14232: 14232: 14230:  
14214: 14183: 14137: 14076: 14003: 13917:  
-----  
:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.143: 0.141: 0.138: 0.137: 0.136: 0.135: 0.135: 0.135: 0.134:  
0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.134: 0.136:  
Cc : 0.086: 0.085: 0.083: 0.082: 0.082: 0.081: 0.081: 0.081: 0.080:  
0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.081: 0.082:  
Фоп: 246 : 252 : 261 : 265 : 267 : 271 : 274 : 274 : 277 : 284  
: 290 : 296 : 302 : 308 : 315 :  
Uоп: 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90  
: 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 :  
: : : : : : : : : :  
:  
Ви : 0.049: 0.049: 0.047: 0.046: 0.048: 0.047: 0.046: 0.047: 0.047:  
0.045: 0.046: 0.046: 0.047: 0.048: 0.047:  
Ки : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067  
: 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 :  
Ви : 0.047: 0.046: 0.045: 0.045: 0.043: 0.043: 0.043: 0.042: 0.041:  
0.042: 0.041: 0.040: 0.040: 0.040: 0.041:  
Ки : 6070 : 6070 : 6070 : 6070 : 6070 : 6070 : 6070 : 6070 : 6070 : 6070  
: 6070 : 6070 : 6070 : 6070 : 6070 :  
Ви : 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017:  
0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:  
Ки : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073  
: 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 :  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 7816: 7749: 7695: 7656: 7643: 7633: 7627: 7625: 7625:  
7627: 7636: 7655: 7689: 7735: 7755:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 13820: 13714: 13600: 13481: 13409: 13357: 13285: 13232: 13222:
13159: 13032: 12915: 12801: 12692: 12655:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.138: 0.140: 0.143: 0.146: 0.149: 0.149: 0.152: 0.153: 0.153:
0.155: 0.157: 0.158: 0.159: 0.160: 0.161:
Сс : 0.083: 0.084: 0.086: 0.088: 0.089: 0.090: 0.091: 0.092: 0.092:
0.093: 0.094: 0.095: 0.095: 0.096: 0.096:
Фоп: 321 : 327 : 334 : 340 : 344 : 347 : 350 : 353 : 354 : 357
: 4 : 10 : 17 : 23 : 25 :
Uоп: 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90
: 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 :
: : : : : : : : : :
: : : : : : : : : :
Ви : 0.049: 0.051: 0.051: 0.053: 0.054: 0.054: 0.056: 0.056: 0.056:
0.057: 0.058: 0.059: 0.060: 0.061: 0.061:
Ки : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067
: 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 :
Ви : 0.041: 0.041: 0.043: 0.043: 0.044: 0.044: 0.045: 0.045: 0.045:
0.046: 0.046: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048:
Ки : 6070 : 6070 : 6070 : 6070 : 6070 : 6070 : 6070 : 6070 : 6070 : 6070
: 6070 : 6070 : 6070 : 6070 : 6070 :
Ви : 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Ки : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073
: 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 :
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 7816: 7889: 7975: 8072: 8178: 8292: 8411: 8483: 8535:
8607: 8660:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
:-----:
x= 12545: 12444: 12352: 12272: 12205: 12151: 12112: 12099: 12089:
12083: 12081:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
:-----:
Qс : 0.160: 0.159: 0.158: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.158: 0.157:
0.158: 0.158:
Сс : 0.096: 0.095: 0.095: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.095: 0.094:
0.095: 0.095:
Фоп: 32 : 39 : 46 : 53 : 60 : 67 : 73 : 77 : 80 : 84
: 87 :
Uоп: 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 3.90
: 3.90 :
: : : : : : : : : :
: :
Ви : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.060: 0.057: 0.057: 0.057:
0.057: 0.057:
Ки : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067 : 6067
: 6067 :
Ви : 0.048: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.050: 0.050: 0.050:
0.051: 0.051:
Ки : 6070 : 6070 : 6070 : 6070 : 6070 : 6070 : 6070 : 6070 : 6070 : 6070
: 6070 :
Ви : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.021: 0.021: 0.021:
0.021: 0.021:

```

Ки : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 : 6073 :

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 12118.0 м, Y= 8957.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1610075 доли ПДКмр |
| 0.0966045 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 104 град.  
и скорости ветра 3.90 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                               | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % |
|--------------------------------------------------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|
| Кэф.влияния                                                        |             |     |        |          |          |        |
| ---- <Об-П>-<Ис> --- ---М- (Мг) --  -С[доли ПДК]  ----- ----- ---- |             |     |        |          |          |        |
| b=C/M ---                                                          |             |     |        |          |          |        |
| 1                                                                  | 011801 6067 | П1  | 0.9260 | 0.055660 | 34.6     | 34.6   |
| 0.060109697                                                        |             |     |        |          |          |        |
| 2                                                                  | 011801 6070 | П1  | 1.1448 | 0.052646 | 32.7     | 67.3   |
| 0.045987882                                                        |             |     |        |          |          |        |
| 3                                                                  | 011801 6073 | П1  | 0.4958 | 0.021972 | 13.6     | 80.9   |
| 0.044318706                                                        |             |     |        |          |          |        |
| 4                                                                  | 011801 6069 | Т   | 0.1980 | 0.012636 | 7.8      | 88.8   |
| 0.063831031                                                        |             |     |        |          |          |        |
| 5                                                                  | 011801 6064 | Т   | 0.0962 | 0.007532 | 4.7      | 93.4   |
| 0.078313679                                                        |             |     |        |          |          |        |
| 6                                                                  | 011801 6068 | Т   | 0.0820 | 0.006989 | 4.3      | 97.8   |
| 0.085279971                                                        |             |     |        |          |          |        |
| В сумме =                                                          |             |     |        | 0.157436 | 97.8     |        |
| Суммарный вклад остальных =                                        |             |     |        | 0.003572 | 2.2      |        |

~~~~~

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Карагандинская область.

Объект :0118 АО "Жайремский ГОК", месторождение "Ушкатын-1".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился

09.08.2022 17:45

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| 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. ~~~ ~~~ ~~ ~~г/с~~ | | | | | | | | | |
| ----- Примесь 0301----- | | | | | | | | | |

```

011801 6064 Т      1.0  0.31 0.140  0.0102  0.0    13133    8698
1.0 1.000 0 0.0320000
----- Примесь 0330-----
011801 6064 Т      1.0  0.31 0.140  0.0102  0.0    13133    8698
1.0 1.000 0 0.0050000

```

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Карагандинская область.

Объект :0118 АО "Жайремский ГОК", месторождение "Ушкатын-1".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился

09.08.2022 17:45

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330

| | | | | | | | |
|---|-------------|----------|-----|------------------------|-------|-------|--|
| - Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$, а суммарная | | | | | | | |
| концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$ | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | |
| Источники | | | | Их расчетные параметры | | | |
| Номер | Код | M_q | Тип | C_m | U_m | X_m | |
| -п/п- <об-п>-<ис> ----- ----- -[доли ПДК]- --[м/с]-- ----[м]---- | | | | | | | |
| 1 | 011801 6064 | 0.170000 | Т | 6.071809 | 0.50 | 11.4 | |
| ~~~~~ | | | | | | | |
| Суммарный $M_q = 0.170000$ (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям) | | | | | | | |
| Сумма C_m по всем источникам = 6.071809 долей ПДК | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Карагандинская область.

Объект :0118 АО "Жайремский ГОК", месторождение "Ушкатын-1".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился

09.08.2022 17:45

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3000x3000 с шагом 300

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до

3.9(U_{mp}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Карагандинская область.

Объект :0118 АО "Жайремский ГОК", месторождение "Ушкатын-1".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился

09.08.2022 17:45

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 13133, Y= 8698
размеры: длина(по X)= 3000, ширина(по Y)= 3000, шаг
сетки= 300
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0
до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до
3.9(U_{мр}) м/с

Расшифровка_обозначений

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

~~~~~  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| -Если в строке C<sub>мах</sub>=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

y= 10198 : Y-строка 1 C_{мах}= 0.014 долей ПДК (x= 13133.0;
напр.ветра=180)

:
x= 11633 : 11933: 12233: 12533: 12833: 13133: 13433: 13733: 14033:
14333: 14633:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
:-----:
Qс : 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.011:
0.009: 0.008:
~~~~~  
~~~~~

y= 9898 : Y-строка 2 C_{мах}= 0.019 долей ПДК (x= 13133.0;
напр.ветра=180)

:
x= 11633 : 11933: 12233: 12533: 12833: 13133: 13433: 13733: 14033:
14333: 14633:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
:-----:
Qс : 0.009: 0.012: 0.014: 0.017: 0.018: 0.019: 0.018: 0.017: 0.014:
0.012: 0.009:
~~~~~  
~~~~~

y= 9598 : Y-строка 3 C_{мах}= 0.026 долей ПДК (x= 13133.0;
напр.ветра=180)

:
x= 11633 : 11933: 12233: 12533: 12833: 13133: 13433: 13733: 14033:
14333: 14633:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
:-----:
Qс : 0.011: 0.014: 0.018: 0.021: 0.024: 0.026: 0.024: 0.021: 0.018:
0.014: 0.011:
~~~~~  
~~~~~

y= 9298 : Y-строка 4 Смах= 0.042 долей ПДК (x= 13133.0;
напр.ветра=180)

:
x= 11633 : 11933: 12233: 12533: 12833: 13133: 13433: 13733: 14033:
14333: 14633:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
:-----:
Qс : 0.013: 0.017: 0.021: 0.028: 0.037: 0.042: 0.037: 0.028: 0.021:
0.017: 0.013:
~~~~~  
~~~~~

y= 8998 : Y-строка 5 Смах= 0.137 долей ПДК (x= 13133.0;
напр.ветра=180)

:
x= 11633 : 11933: 12233: 12533: 12833: 13133: 13433: 13733: 14033:
14333: 14633:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
:-----:
Qс : 0.014: 0.018: 0.024: 0.037: 0.072: 0.137: 0.072: 0.037: 0.024:
0.018: 0.014:
Фоп: 101 : 104 : 108 : 117 : 135 : 180 : 225 : 243 : 252 : 256
: 259 :
Uоп: 1.04 : 0.71 : 0.72 : 0.75 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 0.75 : 0.72 : 0.71
: 1.04 :
~~~~~  
~~~~~

y= 8698 : Y-строка 6 Смах= 6.072 долей ПДК (x= 13133.0; напр.ветра=
8)

:
x= 11633 : 11933: 12233: 12533: 12833: 13133: 13433: 13733: 14033:
14333: 14633:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
:-----:
Qс : 0.014: 0.019: 0.026: 0.042: 0.137: 6.072: 0.137: 0.042: 0.026:
0.019: 0.014:
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 8 : 270 : 270 : 270 : 270
: 270 :
Uоп: 0.99 : 0.71 : 0.73 : 0.76 : 3.90 : 0.50 : 3.90 : 0.76 : 0.73 : 0.71
: 0.99 :
~~~~~  
~~~~~

y= 8398 : Y-строка 7 Смах= 0.137 долей ПДК (x= 13133.0; напр.ветра=
0)

:
x= 11633 : 11933: 12233: 12533: 12833: 13133: 13433: 13733: 14033:
14333: 14633:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
:-----:
Qс : 0.014: 0.018: 0.024: 0.037: 0.072: 0.137: 0.072: 0.037: 0.024:
0.018: 0.014:
Фоп: 79 : 76 : 72 : 63 : 45 : 0 : 315 : 297 : 288 : 284
: 281 :
Uоп: 1.04 : 0.71 : 0.72 : 0.75 : 3.90 : 3.90 : 3.90 : 0.75 : 0.72 : 0.71
: 1.04 :

```

~~~~~
~~~~~
y= 8098 : Y-строка 8 Cmax= 0.042 долей ПДК (x= 13133.0; напр.ветра=
0)
-----
:
x= 11633 : 11933: 12233: 12533: 12833: 13133: 13433: 13733: 14033:
14333: 14633:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
:-----:
Qc : 0.013: 0.017: 0.021: 0.028: 0.037: 0.042: 0.037: 0.028: 0.021:
0.017: 0.013:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 7798 : Y-строка 9 Cmax= 0.026 долей ПДК (x= 13133.0; напр.ветра=
0)
-----
:
x= 11633 : 11933: 12233: 12533: 12833: 13133: 13433: 13733: 14033:
14333: 14633:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
:-----:
Qc : 0.011: 0.014: 0.018: 0.021: 0.024: 0.026: 0.024: 0.021: 0.018:
0.014: 0.011:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 7498 : Y-строка 10 Cmax= 0.019 долей ПДК (x= 13133.0; напр.ветра=
0)
-----
:
x= 11633 : 11933: 12233: 12533: 12833: 13133: 13433: 13733: 14033:
14333: 14633:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
:-----:
Qc : 0.009: 0.012: 0.014: 0.017: 0.018: 0.019: 0.018: 0.017: 0.014:
0.012: 0.009:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 7198 : Y-строка 11 Cmax= 0.014 долей ПДК (x= 13133.0; напр.ветра=
0)
-----
:
x= 11633 : 11933: 12233: 12533: 12833: 13133: 13433: 13733: 14033:
14333: 14633:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
:-----:
Qc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.011:
0.009: 0.008:
~~~~~
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 13133.0 м, Y= 8698.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 6.0718093 доли ПДКмр |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 8 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. % |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|
| 1    | 011801 6064 | Т   | 0.1700    | 6.071809 | 100.0    | 100.0  |
|      |             |     | В сумме = | 6.071809 | 100.0    |        |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Карагандинская область.

Объект :0118 АО "Жайремский ГОК", месторождение "Ушкатын-1".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился

09.08.2022 17:45

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                        |
|-------------------|------------------------|
| Координаты центра | : X= 13133 м; Y= 8698  |
| Длина и ширина    | : L= 3000 м; B= 3000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= 300 м             |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.9(U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-1 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.008 |
| 2-2 | 0.009 | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.014 | 0.012 | 0.009 |
| 3-3 | 0.011 | 0.014 | 0.018 | 0.021 | 0.024 | 0.026 | 0.024 | 0.021 | 0.018 | 0.014 | 0.011 |
| 4-4 | 0.013 | 0.017 | 0.021 | 0.028 | 0.037 | 0.042 | 0.037 | 0.028 | 0.021 | 0.017 | 0.013 |
| 5-5 | 0.014 | 0.018 | 0.024 | 0.037 | 0.072 | 0.137 | 0.072 | 0.037 | 0.024 | 0.018 | 0.014 |
| 6-6 | 0.014 | 0.019 | 0.026 | 0.042 | 0.137 | 6.072 | 0.137 | 0.042 | 0.026 | 0.019 | 0.014 |

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|
| 7-  | 0.014 | 0.018 | 0.024 | 0.037 | 0.072 | 0.137 | 0.072 | 0.037 | 0.024 | 0.018 | 0.014 | - |
| 8-  | 0.013 | 0.017 | 0.021 | 0.028 | 0.037 | 0.042 | 0.037 | 0.028 | 0.021 | 0.017 | 0.013 | - |
| 9-  | 0.011 | 0.014 | 0.018 | 0.021 | 0.024 | 0.026 | 0.024 | 0.021 | 0.018 | 0.014 | 0.011 | - |
| 10- | 0.009 | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.014 | 0.012 | 0.009 | - |
| 11- | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | - |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |   |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 6.0718093$   
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 13133.0$  м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 6)  $Y_m = 8698.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 8 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Карагандинская область.

Объект :0118 АО "Жайремский ГОК", месторождение "Ушкатын-1".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2029 (СП) Расчет проводился

09.08.2022 17:45

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 71

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.9(Умр) м/с

#### Расшифровка\_обозначений

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

~~~~~  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
 ~~~~~

|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 8660:  | 8670:  | 8733:  | 8857:  | 8896:  | 8957:  | 9079:  | 9196:  | 9306:  |
|    | 9407:  | 9499:  | 9579:  | 9646:  | 9700:  | 9739:  |        |        |        |
|    | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |
|    | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |        |        |        |        |
| x= | 12081: | 12081: | 12083: | 12099: | 12105: | 12118: | 12149: | 12195: | 12256: |
|    | 12329: | 12415: | 12512: | 12618: | 12732: | 12851: |        |        |        |

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021:  
0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 9752: 9762: 9768: 9770: 9770: 9768: 9752: 9721: 9675:  
9614: 9580: 9515: 9438: 9352: 9256:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 12923: 12975: 13047: 13100: 13110: 13173: 13297: 13419: 13536:  
13646: 13705: 13804: 13895: 13975: 14046:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022:  
0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 9153: 9044: 8884: 8812: 8760: 8688: 8635: 8625: 8562:  
8438: 8316: 8199: 8089: 7988: 7896:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 14104: 14150: 14201: 14214: 14224: 14230: 14232: 14232: 14230:  
14214: 14183: 14137: 14076: 14003: 13917:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:  
0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 7816: 7749: 7695: 7656: 7643: 7633: 7627: 7625: 7625:  
7627: 7636: 7655: 7689: 7735: 7755:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 13820: 13714: 13600: 13481: 13409: 13357: 13285: 13232: 13222:  
13159: 13032: 12915: 12801: 12692: 12655:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:  
0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 7816: 7889: 7975: 8072: 8178: 8292: 8411: 8483: 8535:  
8607: 8660:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
:-----:  
x= 12545: 12444: 12352: 12272: 12205: 12151: 12112: 12099: 12089:  
12083: 12081:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
:-----:  
Qc : 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:  
0.022: 0.022:

~~~~~  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 12099.0 м, Y= 8857.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0219119 доли ПДКмр |  
~~~~~

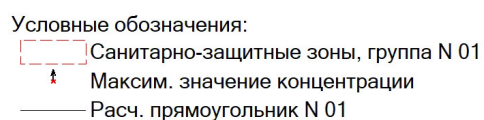
Достигается при опасном направлении 99 град.
и скорости ветра 0.72 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95%
вклада

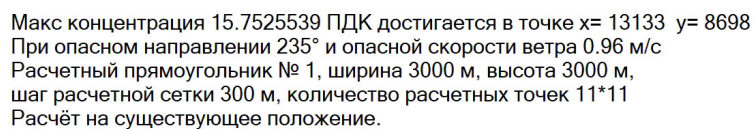
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % |
|--|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|
| Коеф. влияния | | | | | | |
| ---- <Об-П>-<Ис> --- ---М- (Мq) -- -С[доли ПДК] ----- ----- ---- | | | | | | |
| b=C/M --- | | | | | | |
| 1 | 011801 6064 | Т | 0.1700 | 0.021912 | 100.0 | 100.0 |
| 0.128893718 | | | | | | |
| В сумме = | | | | 0.021912 | 100.0 | |

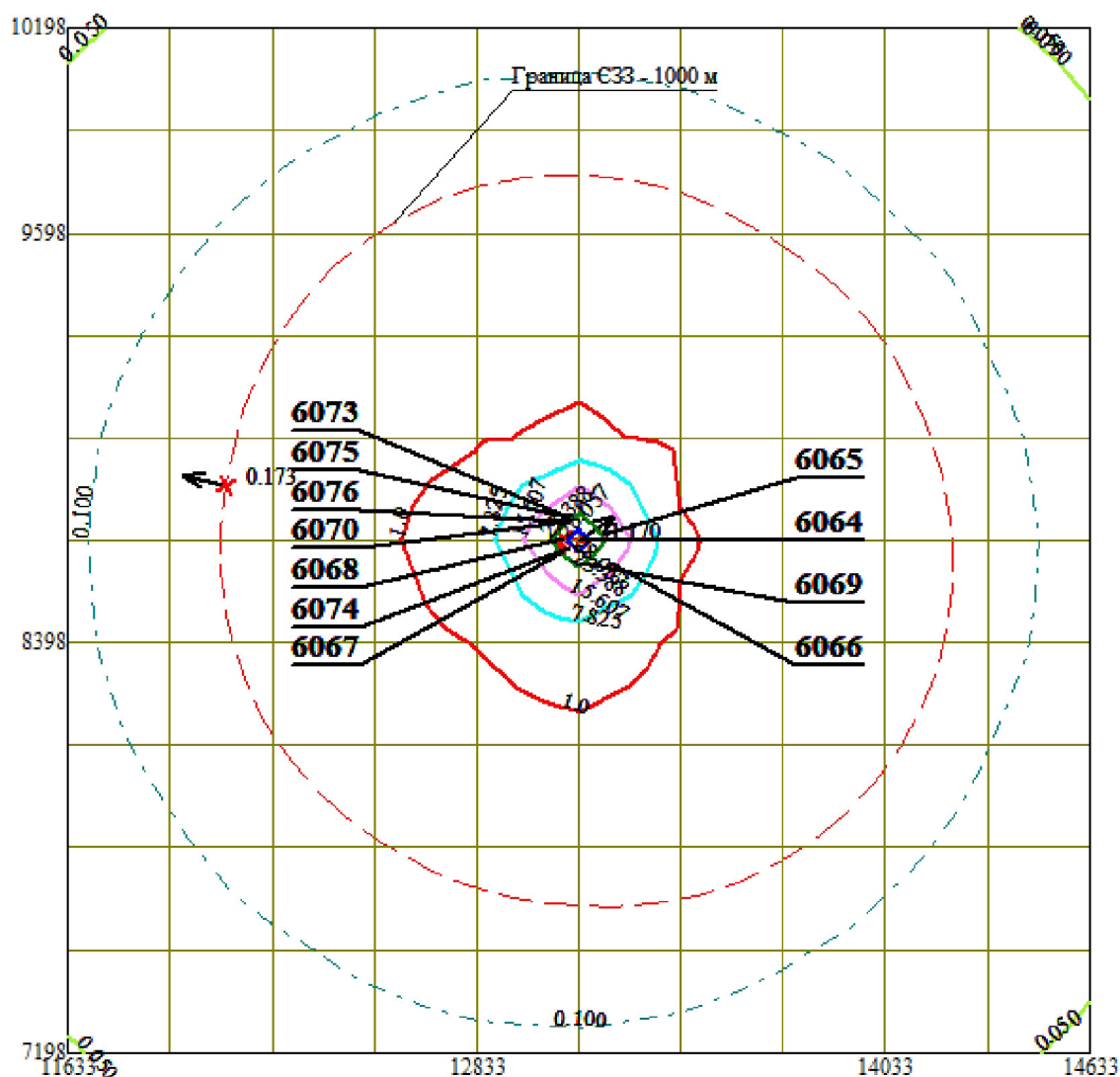
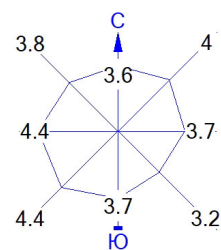
~~~~~  
~~~~~



0.050
0.100
1.0
3.955
7.887
11.820
14.180



Город : 002 Карагандинская область
 Объект : 0118 АО "Жайремский ГОК", месторождение "Ушкатын-1" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

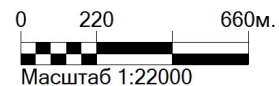


Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ★ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

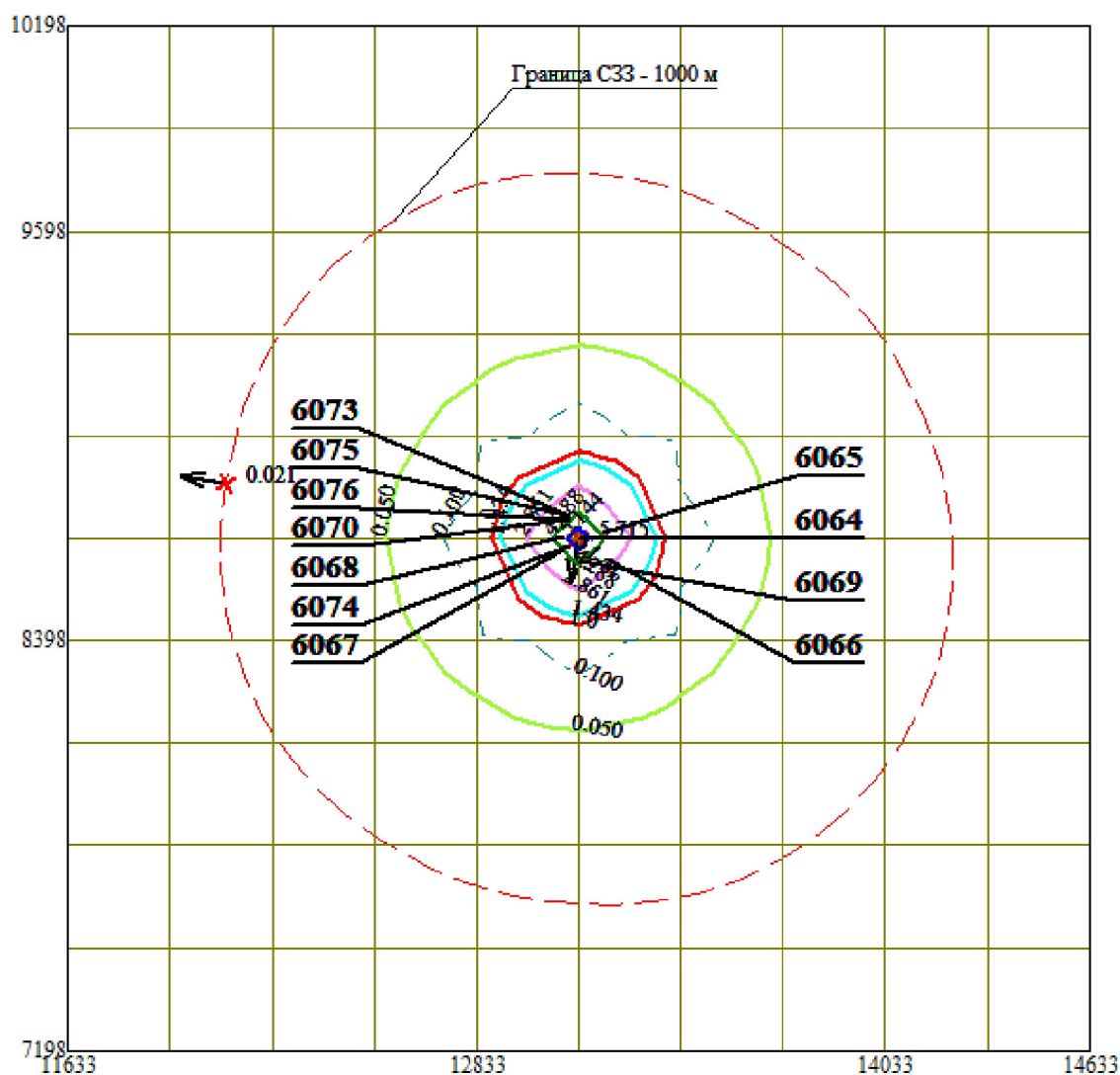
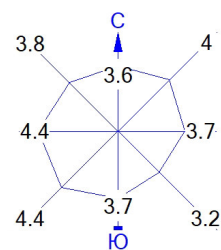
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 7.825 ПДК
- 15.607 ПДК
- 23.388 ПДК
- 28.057 ПДК



Макс концентрация 31.1696301 ПДК достигается в точке $x=13133$ $y=8698$
 При опасном направлении 235° и опасной скорости ветра 0.96 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек 11×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 002 Карагандинская область
 Объект : 0118 АО "Жайремский ГОК", месторождение "Ушкатын-1" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ★ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

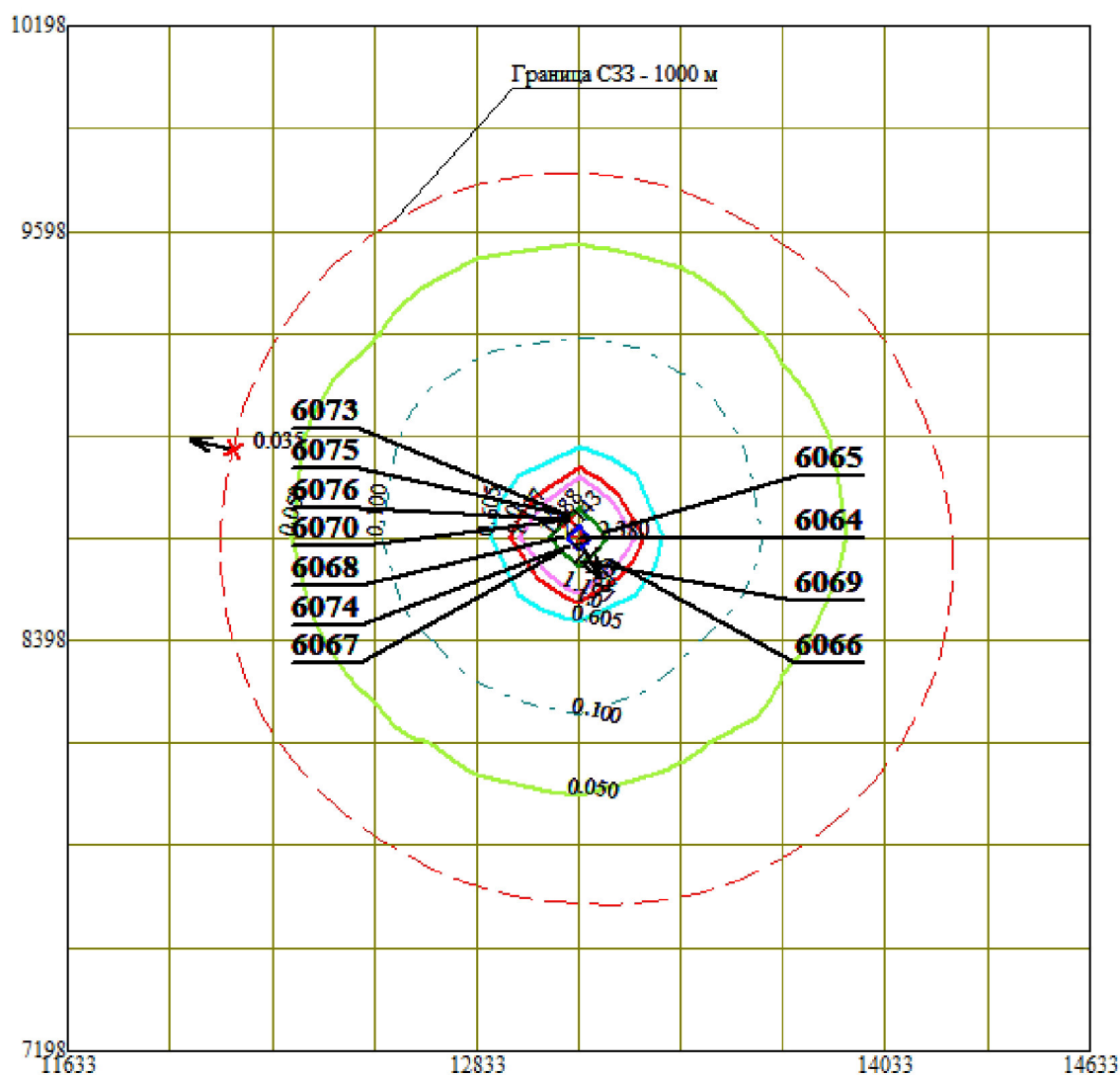
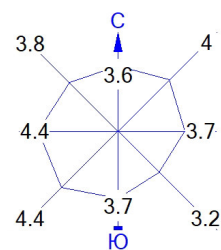
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.434 ПДК
- 2.861 ПДК
- 4.288 ПДК
- 5.144 ПДК

0 220 660м.
 Масштаб 1:22000

Макс концентрация 5.714644 ПДК достигается в точке $x = 13133$ $y = 8698$
 При опасном направлении 8° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек 11×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 002 Карагандинская область
 Объект : 0118 АО "Жайремский ГОК", месторождение "Ушкатын-1" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0602 Бензол (64)



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ★ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

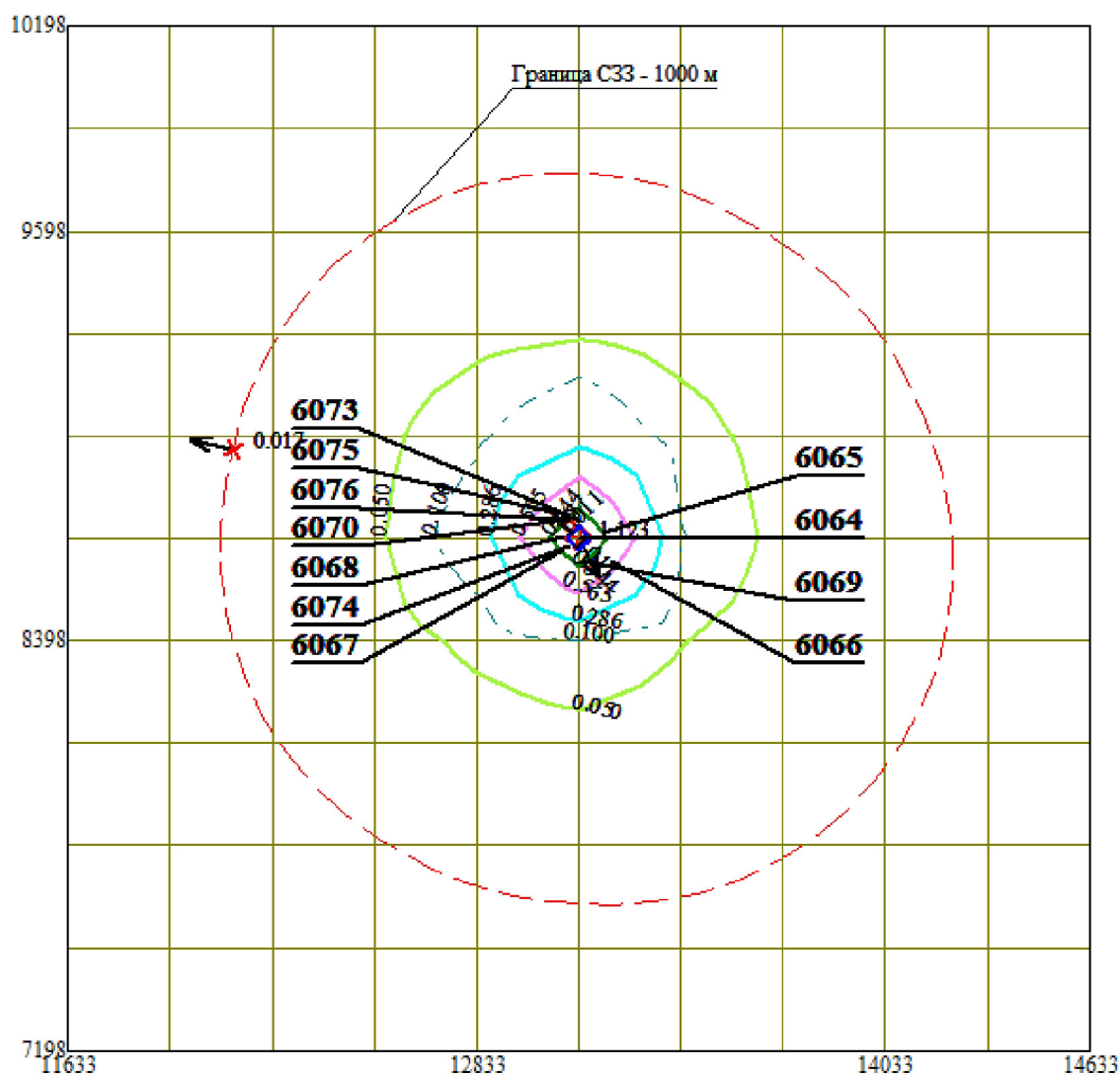
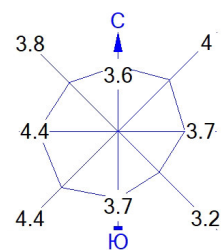
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.605 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.197 ПДК
- 1.788 ПДК
- 2.143 ПДК

0 220 660м.
 Масштаб 1:22000

Макс концентрация 2.3796566 ПДК достигается в точке $x = 13133$ $y = 8698$
 При опасном направлении 333° и опасной скорости ветра 1.31 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек 11*11
 Расчёт на существующее положение.

Город : 002 Карагандинская область
 Объект : 0118 АО "Жайремский ГОК", месторождение "Ушкатын-1" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0621 Метилбензол (349)

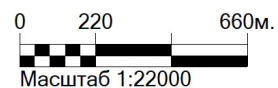


Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- * Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

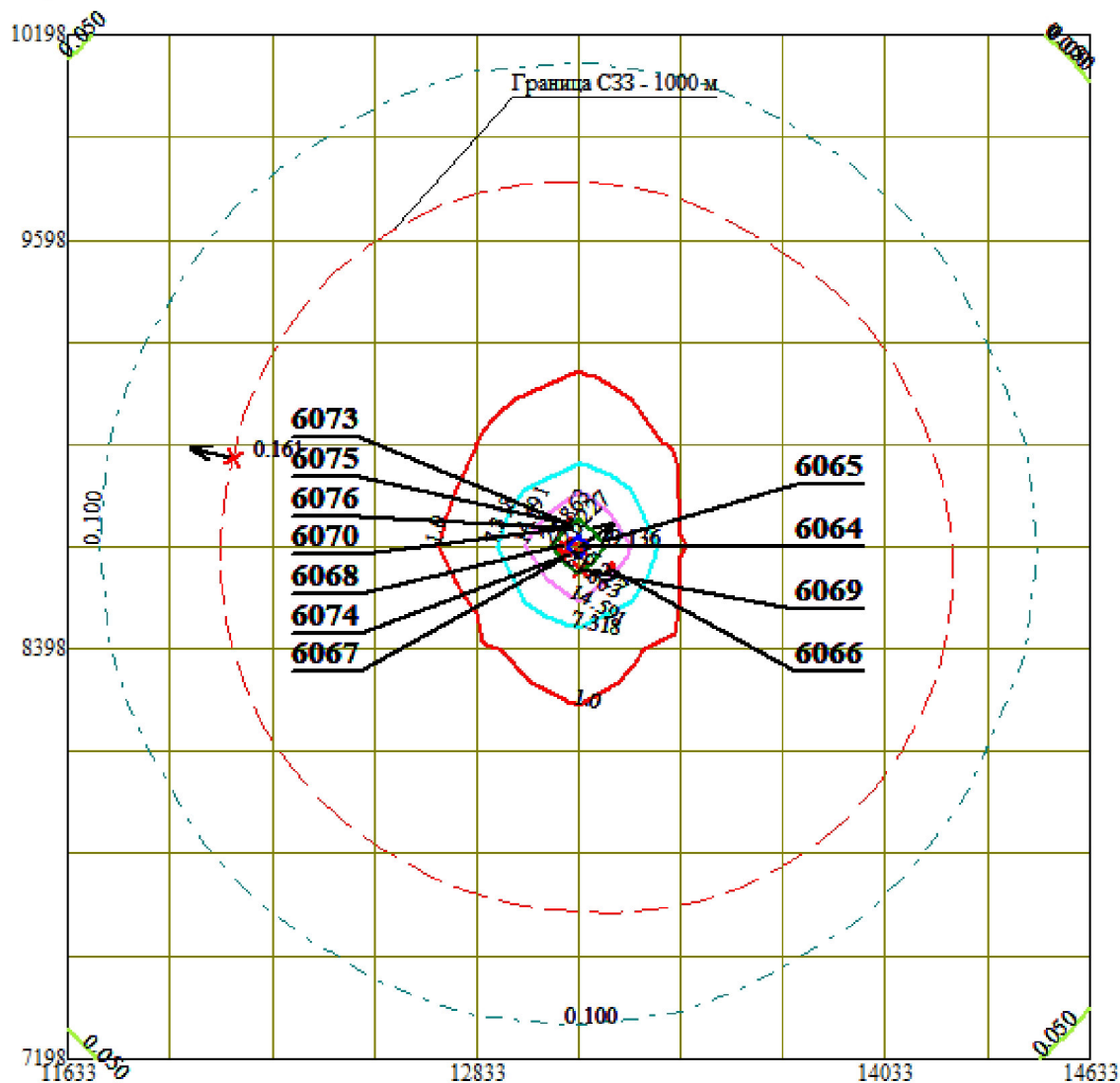
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.286 ПДК
- 0.565 ПДК
- 0.844 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.011 ПДК



Макс концентрация 1.1225899 ПДК достигается в точке $x = 13133$ $y = 8698$
 При опасном направлении 333° и опасной скорости ветра 1.31 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек 11*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 002 Карагандинская область
 Объект : 0118 АО "Жайремский ГОК", месторождение "Ушкатын-1" 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, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

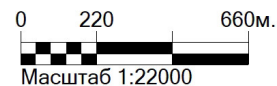


Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ★ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

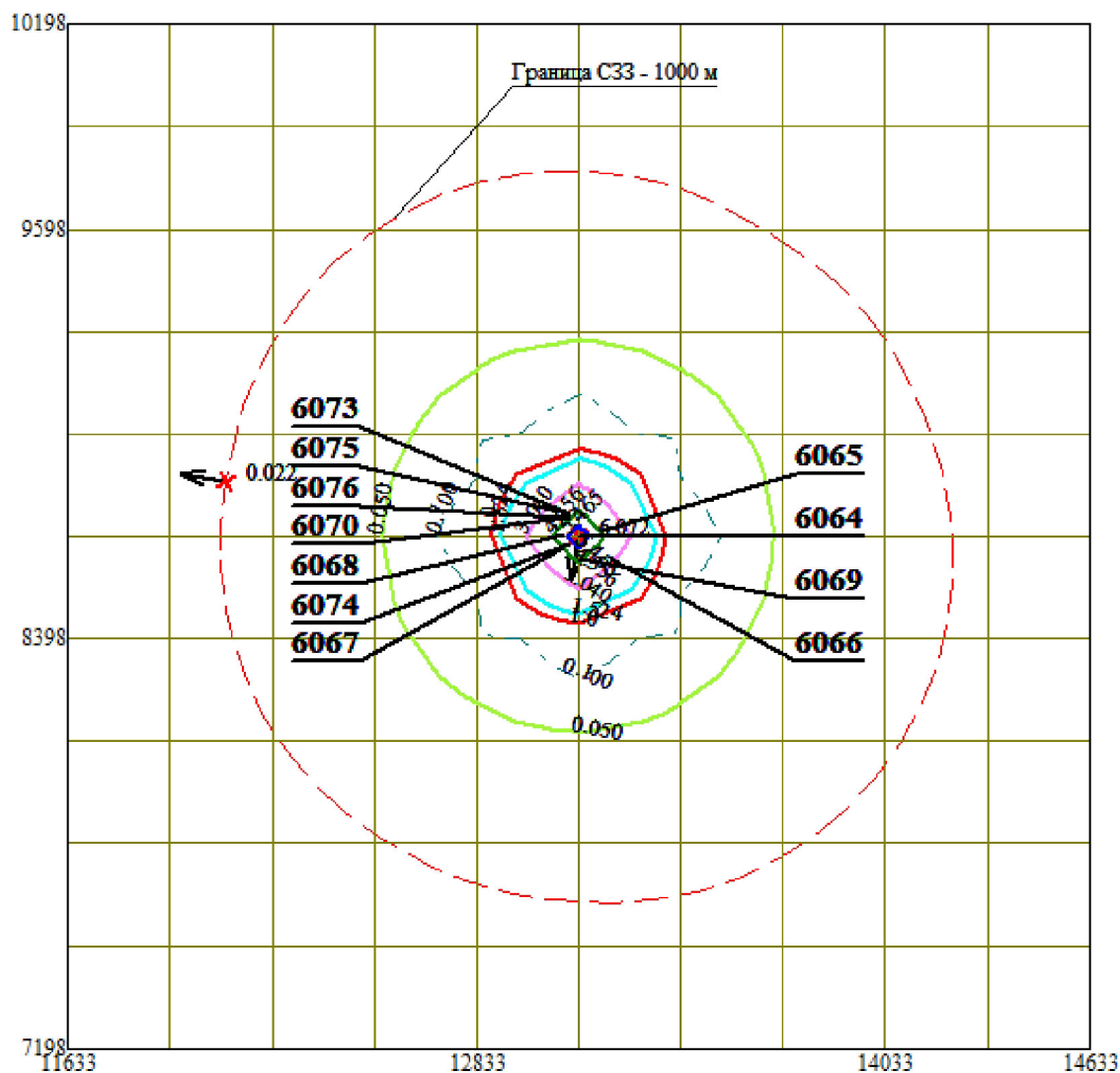
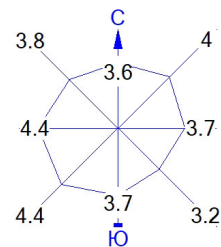
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 7.318 ПДК
- 14.591 ПДК
- 21.863 ПДК
- 26.227 ПДК



Макс концентрация 29.1357498 ПДК достигается в точке $x = 13133$ $y = 8698$
 При опасном направлении 235° и опасной скорости ветра 0.6 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек 11×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 002 Карагандинская область
 Объект : 0118 АО "Жайремский ГОК", месторождение "Ушкатын-1" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 6007 0301+0330



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- * Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.524 ПДК
- 3.040 ПДК
- 4.556 ПДК
- 5.465 ПДК

0 220 660м.
 Масштаб 1:22000

Макс концентрация 6.0718093 ПДК достигается в точке $x=13133$ $y=8698$
 При опасном направлении 8° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек 11×11
 Расчет на существующее положение.

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город: 002 Карагандинская область
 Объект: 0118 АО "Жайремский ГОК", месторождение "Ушкатын-1"
 Вар.расч.: 1 (2029 год)

| Код ЗВ | Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций | См | РП | СЗЗ | ЖЗ | ФТ | Граница области возд. | Колич. ИЗА | ПДКмр (ОБУВ) мг/м3 | Класс опасн. |
|--------|---|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------------------|------------|--------------------|--------------|
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 100,6975 | 15,75255 | 0,087592 | нет расч. | нет расч. | нет расч. | 2 | 0,4* | 3 |
| 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 199,2466 | 31,16963 | 0,173317 | нет расч. | нет расч. | нет расч. | 2 | 0,01 | 2 |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 5,7146 | 5,714644 | 0,020623 | нет расч. | нет расч. | нет расч. | 1 | 0,2 | 2 |
| 0602 | Бензол (64) | 3,9572 | 2,379657 | 0,035074 | нет расч. | нет расч. | нет расч. | 1 | 0,3 | 2 |
| 0621 | Метилбензол (349) | 1,8668 | 1,12259 | 0,016546 | нет расч. | нет расч. | нет расч. | 1 | 0,6 | 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) | 172,1203 | 29,13575 | 0,161007 | нет расч. | нет расч. | нет расч. | 9 | 0,6 | 3 |
| 6007 | 0301 + 0330 | 6,0718 | 6,071809 | 0,021912 | нет расч. | нет расч. | нет расч. | 1 | | |

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.



ЛИЦЕНЗИЯ

14.04.2017 года

02414P

Выдана

ИП Экопроект 2017

ИИН: 741016400109

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

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

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

Особые условия

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

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

АЛИМБАЕВ АЗАМАТ БАЙМУРЗИНОВИЧ

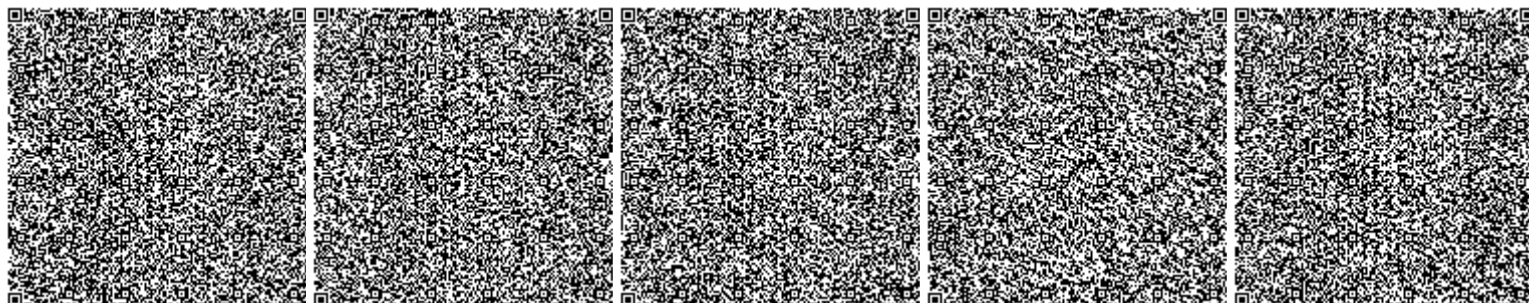
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

**Срок действия
лицензии**

Место выдачи

г.Астана



**ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ****Номер лицензии 02414Р****Дата выдачи лицензии 14.04.2017 год****Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:**

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

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

Лицензиат**ИП Экопроект 2017**

ИИН: 741016400109

(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.Караганда, ул. Жамбыла 168/1**

(местонахождение)

**Особые условия
действия лицензии**

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

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)****АЛИМБАЕВ АЗАМАТ БАЙМУРЗИНОВИЧ**

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

Номер приложения

001

Срок действия**Дата выдачи
приложения**

14.04.2017

Место выдачи

г.Астана

