

**ПРОЕКТ  
нормативов эмиссий (нормативов допустимых выбросов)  
к Плану горных работ месторождений Актас I и Актас II,  
расположенных в Карагандинской области**

Директор ЧК «Turan Resources Ltd.»



Ким А.

Директор ТОО «Minerals Operating»



А.Б. Шакириров

Астана 2023 г.

**СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ**

<b>Исполнитель Ф. И. О.</b>	<b>Подпись</b>	
Ответственный исполнитель всех разделов ПНЭ, инженер-эколог		Крылов Д. В.

## АННОТАЦИЯ

Проект нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу разработан на основании инвентаризации источников выбросов вредных веществ, которая была основана на проектных данных, с целью учета всех источников выделения загрязняющих веществ, состава и количества выбросов.

Работа по определению уровня воздействия выбросов вредных веществ на загрязнение атмосферного воздуха проводилась в два этапа:

- Инвентаризация существующих источников выбросов.
- Разработка проекта ПДВ.

В проекте представлены расчеты загрязнения атмосферы от источников выбросов и даны рекомендации по организации контроля за выбросами вредных веществ в атмосферу.

Начало работ – 2027 г.

Очередность отработки месторождения состоит из трех этапов:

- на первом этапе будет осуществлено вскрытие запасов месторождения;
  - на втором этапе будут проведены горно-подготовительные работы по подготовке вскрытой части к добыче;
  - на третьем этапе отработка рудных горизонтов карьера.
- До ввода карьера в эксплуатацию на месторождении необходимо выполнить горно-подготовительные работы (ГПР):
- снятие почвенного слоя (ППС) с части площадей карьера и отвалов вскрышных пород, складирование почвенного слоя в спецотвал;
  - разноска бортов карьера;
  - проходка разрезных траншей по простирации вскрытых рудных тел.

Отработку запасов месторождений предусматривается вести открытым способом. Основой для оконтуривания карьера послужила блочная модель, выполненная ТОО «Асем Тас-Н» в 2016 году в рамках Отчета «ТЭО промышленных кондиций и подсчет запасов золоторудных месторождений Актас II и Актас I в Карагандинской области». Подсчет запасов выполнен для руд в соответствии с утвержденными кондициями для золотосодержащих руд 0,3г/т.

Планом горных работ принимается круглосуточный режим горных работ - 2 смены по 12 часов в сутки с перерывом на обед 1 час, 365 дней в году. Метод работы – вахтовый. Продолжительность вахты – 15 рабочих дней. Расчет производительности оборудования и технико-экономические показатели производились на 340-280 рабочих дня в году при продолжительности суток – 22 часа. Производительность предприятия по добыче составляет 1 200 тыс. т/год. На исследуемом участке при проведении добычных работ наблюдается 21 источник выбросов вредных веществ (3 организованных и 18 неорганизованных).

В атмосферу выбрасывается 11 загрязняющих веществ: азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, сероводород, углерод оксид, проп-2-ен-1-аль, формальдегид, алканы С12-19, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20.

Расчеты производились без учета фоновых концентраций загрязняющих веществ, ввиду того, что отсутствуют посты наблюдения.

Намечаемая деятельность относится к 1 категории согласно п.3.1 Раздела 1 Приложения 1 Экологического Кодексу Республики Казахстан (от 02.01.2021 года №400-VI) «добыча и обогащение твердых полезных ископаемых».

**Работы на территории отвалов согласно расчету сметной стоимости рассчитаны на 10 лет. Выбросы от источников загрязнения производились на 2027-2036 гг. Нормативы выбросов достигаются в 2030 году.**

## СОДЕРЖАНИЕ

	<b>СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ</b>	<b>2</b>
	<b>АННОТАЦИЯ</b>	<b>3</b>
	<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	<b>5</b>
<b>Раздел 1.</b>	<b>ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О БОПЕРАТОРЕ</b>	<b>6</b>
1.1	Общие сведения	6
<b>Раздел 2.</b>	<b>ХАРАКТЕРИСТИКА ОБОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ</b>	<b>9</b>
2.1	Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы	9
2.2	Краткая характеристика существующих установок очистки газа, укрупненный анализ их технического состояния	11
2.3	Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту	11
2.4	Перспектива развития	11
2.5	Параметры выбросов загрязняющих веществ	11
2.6	Сведения о залповых и аварийных выбросах	12
2.7	Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	12
2.8	Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчета НДВ	12
<b>3</b>	<b>ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕИВАНИЯ</b>	<b>31</b>
3.1	Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере города	31
3.2	Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы	31
3.3	Предложения по нормативам допустимых выбросов по каждому источнику и ингредиенту	32
3.4	Обоснование возможности достижения нормативов с учетом использования малоотходной технологии и других планируемых мероприятий, в том числе перепрофилирования или сокращения объема производства	37
3.5	Уточнение границ области воздействия объекта и данные о пределах области воздействия	37
<b>4</b>	<b>МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ НА ПЕРИОД НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ</b>	<b>38</b>
<b>5</b>	<b>КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ</b>	<b>51</b>
	<b>ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ</b>	<b>56</b>

## ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1.	Расчеты валовых выбросов
Приложение 2.	Расчет рассеивания загрязняющих веществ
Приложение 3.	Ситуационная карта и карта-схема расположения с источниками выбросов
Приложение 4.	Лицензия ТОО «Minerals Operating»
Приложение 5.	Справка РГП Казгидромет по климатическим характеристикам

## ВВЕДЕНИЕ

Заказчиком проекта является: ЧК «Turan Resources Ltd.», РК, г. Астана, район Есиль, проспект Мангилик Ел 55/21, офис 164, телефон: +7 (7172) 24-72-80, БИН 221040900513.

Разработчиком проекта является: ТОО «MINERALS OPERATING»; БИН 200140900031; РК, г.Нур-Султан, пр.Мангелик Ел, 55/21, Блок С4.2, офис 164; тел. 8(778)7419151.

Цель проекта – разработать в соответствии с требованиями действующего природоохранного законодательства Республики Казахстан проект нормативов эмиссий (ПНЭ).

При разработке проекта нормативов эмиссий, включающего нормативы предельно допустимых выбросов (ПДВ) загрязняющих веществ в атмосферу, использованы основные директивные и нормативные документы, инструкции и методические рекомендации по нормированию качества атмосферного воздуха, указанные ниже:

### **Перечень нормативной документации используемой при разработке ПНЭ:**

При выполнении оценки воздействия проектируемых мероприятий на компоненты окружающей среды в качестве руководящих нормативных документов используются следующие:

1. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
2. Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
3. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», Утверждены Приказом и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 марта 2015 года № 261.

**1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ****1.1. Общие сведения**

Месторождения Актас I и Актас II расположены в Карагандинской области Республики Казахстан, на землях города Балхаш.

Месторождения золота Актас I и II находятся в экономически освоенном районе с горнодобывающей и металлургической промышленностью. Центром промышленного района является город Балхаш, где имеется обогатительный комплекс и металлургический завод. Месторождение расположено в 24-25 км к северо-западу от Саякского рудника, разрабатывающего медно-скарновые руды месторождений Саяк I, Саяк III и Тастау.

Основными путями сообщения являются железная дорога Балхаш- Саяк-Актогай и проходящая вблизи её грунтовая дорога IV класса. Гидрографическая сеть представлена серией временных водотоков, имеющих непродолжительный сток в весенний период, и принадлежит бассейну оз. Балхаш. Основной водной артерией района является река Токрау, которая находится в 150-200 км к западу - северо-западу от описываемых месторождений. В непосредственной близости от них поверхностные водотоки отсутствуют.

В зоне воздействия объекта отсутствуют земли лесного фонда и особо охраняемые природные территории.

Ближайший населенный пункт п. Саяк находится на расстоянии 24 км на юго-восток от территории месторождений.

Координаты угловых точек (WGS 84)

Координаты угловых точек (WGS 84)		
№	Широта	Долгота
1	47° 00'00.0"	77° 00'00.0"
2	47° 00'00.0"	77° 03'00.0"
3	46° 59'00.0"	77° 03'00.0"
4	46° 59'00.0"	77° 00'00.0"
Площадь Участка добычи 703 Га		

## **2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ**

Основным загрязняющим веществом является: пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.).

### **2.1. Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы**

Работы на месторождении Актас I и Актас II включают в себя открытые горные работы, транспортировку добываемой руды на рудный склад, а также транспортировку породы в отвал.

Основными источниками воздействия на окружающую среду в структуре предприятия будут: карьер, отвал вскрышных пород и рудный склад.

К источникам загрязнения атмосферного воздуха при горных работах относятся выделение вредных веществ при выемочно-погрузочных работах, пыление автодорог при передвижении автомобильного транспорта, пыление руды и породы при транспортировке, пыление при буровзрывных работах, выброс токсичных веществ в результате работы автомобильного транспорта.

Перечень основных источников выбросов неорганизованные (карьер, породный отвал, рудный склад).

На месторождении основное выделение выбросов вредных веществ в атмосферу происходит при ведении буровзрывных работ, в процессе отвалообразования, сдувании пыли с открытых поверхностей карьера, породного отвала, склада руды, а также при погрузочных и разгрузочных работах, транспортировании пород вскрыши и руд автотранспортом.

В процессе эксплуатации оборудования, при ведении горных работ и отвалообразовании, выделяются вредные вещества в атмосферу от сжигания топлива в двигателях самосвалов, экскаваторов и бульдозеров.

Основные источники загрязнения атмосферного воздуха:

- 0001 – емкость с дизельным топливом 60м3
- 0002 – емкость с дизельным топливом 60м3
- 0003 – Заправка резервуаров и автотранспорта
- 0004 – ДЭС вахтового лагеря
- 6001 – снятие и складирование ППС
- 6002 – склад ППС (сдувание)
- 6003 – планировка склада ППС
- 6004 – буровые работы
- 6005 – взрывные работы
- 6006 – погрузка вскрышных пород
- 6007 – транспортировка вскрышных пород (пыление)
- 6008 – работа экскаватора на вскрышных породах
- 6009 – выгрузка вскрышных пород в отвал
- 6010 – формирование отвала
- 6011 – погрузка руды
- 6012 – транспортировка руды (пыление)
- 6013 – работа экскаватора на добывче руды
- 6014 – выгрузка руды на склад

6015 – формирование склада руды

6016 – сдувание с отвала

6017 – сдувание со склада руды

**Источник 0001. Емкость с дизельным топливом 60м3**

Для заправки автотранспорта и дизельгенератора вахтового лагеря, предусмотрена установка двух резервуаров для дизельного топлива, объемом 60 м3 каждый. При заправке карьерного автотранспорта и дизельгенератора в атмосферный воздух выделяются сероводород и углеводороды предельные.

**Источник 0002. Емкость с дизельным топливом 60м3**

Для заправки автотранспорта и дизельгенератора вахтового лагеря, предусмотрена установка двух резервуаров для дизельного топлива, объемом 60 м3 каждый. При заправке карьерного автотранспорта и дизельгенератора в атмосферный воздух выделяются сероводород и углеводороды предельные.

**Источник 0003. Заправка резервуаров и автотранспорта**

Для заправки резервуаров и автотранспорта используется автозаправщик, который доставляет дизельное топливо на территорию карьера. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу происходят при перекачке топлива в резервуары и заправке транспорта. При этом в атмосферный воздух выделяются сероводород и углеводороды предельные.

**Источник 0004. Дизельгенератор вахтового лагеря**

Для электроснабжения вахтового лагеря устанавливается дизельгенератор. Заправка топливом производится топливозаправщиком. При работе дизельгенератора в атмосферный воздух выделяются оксид углерода, оксид азота, диоксид азота, серы диоксид, углеводороды предельные, акролеин, формальдегид, сажа.

**Источник 6001. Снятие и складирование почвенно-плодородного слоя (ППС)**

Растительный слой перед началом работ снимается и хранится на специальной площадке. При перегрузке плодородного слоя в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

**Источник 6002. Склад ППС (сдувание)**

Растительный слой перед началом работ снимается и хранится на специальной площадке. При хранении плодородного слоя в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

**Источник 6003. Планировка склада ППС**

Планировочные работы на складе ППС осуществляются бульдозером. При работе бульдозера в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

**Источник 6004. Буровые работы**

Для предварительного рыхления горной массы применяется буровзрывной способ, основная цель которого обеспечить требуемую кусковатость горной массы в развале для нормальной производительной работы выемочно-погрузочного оборудования.

Первичное дробление производится массовыми взрывами скважинных зарядов.

Технологические скважины бурятся буровой установкой.

Буровая установка оснащена пылеулавливающим оборудованием. При проведении работ в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

#### **Источник 6005. Взрывные работы**

Для производства взрывных работ применяется взрывчатое вещество – гранулит.

Источник выбросов залповый.

При проведении взрывных работ в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: пыль неорганическая диоксида кремния 70-20%, углерода оксид, азота оксид, азота диоксид.

#### **Источник 6006. Погрузка вскрышных пород**

Взорванная вскрышная порода при помощи экскаваторов загружается в автотранспорт для транспортировки на отвал. При перегрузке вскрышных пород в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

#### **Источник 6007. Транспортировка вскрышных пород**

Взорванная вскрышная порода при помощи грузового автотранспорта перемещается на отвал. При транспортировке вскрышных пород в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

#### **Источник 6008. Работа экскаватора вскрышной породе**

При работе экскаватора для выемки вскрышных пород происходит пыление. При работе оборудования в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

#### **Источник 6009. Выгрузка вскрышных пород в отвал**

Вскрышная порода после транспортировки выгружается в отвал на отвал. При перегрузке вскрышных пород в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

#### **Источник 6010. Формирование отвала**

Планировочные работы на отвале вскрышных пород осуществляются бульдозером. При работе бульдозера в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

#### **Источник 6011. Погрузка руды**

Взорванная руда при помощи экскаваторов загружается в автотранспорт для транспортировки на отвал. При перегрузке вскрышных пород в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

#### **Источник 6012. Транспортировка руды**

Взорванная руда при помощи грузового автотранспорта перемещается на отвал. При транспортировке вскрышных пород в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

#### **Источник 6013. Работа экскаватора на добыче руды**

При работе экскаватора для выемки руды происходит пыление. При работе оборудования в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

**Источник 6014. Выгрузка руды на склад**

Добытая руда после транспортировки выгружается на склад руды. При перегрузке вскрышных пород в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

**Источник 6015. Формирование склада руды**

Планировочные работы на складе руды осуществляются бульдозером. При работе бульдозера в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

**Источник 6016. Сдувание с отвала**

При хранении вскрышных пород на отвале происходит пыление и загрязнение атмосферы. При хранении в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

**Источник 6017. Сдувание со склада руды**

При хранении руды на складе происходит пыление и загрязнение атмосферы. При хранении в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

**2.2. Краткая характеристика существующих установок очистки газа, укрупненный анализ их технического состояния**

Пылегазоулавливающее оборудование на период добычных работ не предусмотрено.

**2.3. Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазо-очистного оборудования передовому научно-техническому уровню стране и мировому опыту**

Принятые в проекте к осуществлению варианты вскрытия, способы и системы разработки исключают выборочную отработку наиболее богатых частей месторождения, рудных тел и залежей, приводящую к снижению качества остающихся балансовых запасов месторождения, вследствие которых, находящиеся в них залежи полезных ископаемых, могут утратить промышленное значение или оказаться полностью потерянными.

Преимущество открытого способа разработки карьера месторождения над альтернативным вариантом - подземной (шахтной) отработкой

Открытый способ добычи был выбран благодаря своим преимуществам перед подземной добычей в шахтах.

Во-первых, работать на разрезе удобней и гораздо безопасней, нежели под землёй. Работники извлекают уголь в более комфортных условиях – на поверхности меньше вредных газов, есть естественное освещение.

И, конечно, риск смертельных случаев на поверхности намного ниже, чем под землёй.

Во-вторых, при данном способе очень высокая производительность труда – за счёт более свободной рабочей зоны и возможности использования сверхмощной техники.

Из пластов разреза осуществляется более полная выемка угля – потери полезного ископаемого примерно в 3 раза меньше, которые в подземных условиях происходят нередко.

В-третьих, высокая скорость строительства разреза, которая к тому же требует гораздо меньших затрат (примерно в 1,5 раза). Также меньше времени нужно на освоение проектной и производственной мощности месторождения.

И в-четвёртых, из-за низких затрат на строительство экономическая эффективность добычи на разрезе почти в 3 раза выше.

Перечисленные достоинства открытого способа позволяют предприятию извлекать уголь с более низкой себестоимостью.

### **Отказ от деятельности («нулевой вариант»)**

В целом реализация проекта приведет к развитию программ, направленных на расширение и рост строительства значимых объектов. Таким образом отказ от намечаемой деятельности будет иметь как экологические, так и социально-экономические последствия для региона в целом, в то время как реализация проекта принесет существенные выгоды для устойчивого развития Карагандинской области и страны в целом.

С экологической точки зрения преимуществом выбранной площадки является ее расположение на освоенной территории: земли не являются сельскохозяйственными; редкие и охраняемые виды растений и животных, занесенных в Красную книгу, отсутствуют.

Принятый вариант намечаемой деятельности является рациональным, поскольку на всех этапах намечаемой деятельности соответствует законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды.

Разработанные в проекте решения соответствуют общепринятым мировым нормам по строительству и полностью отвечают требованиям законодательства Республики Казахстан.

Разработанные материалы подтверждают полное соответствие принятых решений нормативным требованиям законодательства Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды: Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК; Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года, № 481-II ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.); Земельный Кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года, № 442-II ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 06.07.2021 г.); Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании» (с изменениями и дополнениями от 01.07.2021 г.); Кодекс Республики Казахстан от 07 июля 2020 № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения» (с изменениями по состоянию на 24.06.2021 г.).

Таким образом, принятый вариант намечаемой деятельности является рациональным, поскольку соответствует на всех этапах намечаемой деятельности законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды.

### **2.4. Перспектива развития**

На период действия разработанного проекта реконструкции, ликвидации отдельных производств, источников выбросов, строительство новых технологических линий, расширения и введение в действие новых производств, цехов, изменения номенклатуры, предприятие не предусматривает.

## **2.5. Параметры выбросов загрязняющих веществ**

В таблице 3.3 приведены наименования источников выбросов и выделения, их параметры (высота, диаметр, скорость, объем, температура), координаты расположения ( заводская система координат), качественные и количественные характеристики выбрасываемых веществ.

Таблица 3.3 составлена с учетом требований Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду. К Приказу Министра энергетики Республики Казахстан от 8 июня 2016 года № 238 (последние изменения от 10.03.2021 года). Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ представлены в виде таблицы 3.3.

Исходные данные (г/сек, т/год), принятые для расчета нормативов предельно-допустимых выбросов, определены расчетным путем с учетом не одновременности работы оборудования и учитывая максимальный режим работы предприятия, на основании методик, приведенных в списке использованной литературы.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, принятые в проекте для расчета нормативов ПДВ на 2023 - 2032 года изменений не претерпевают.

## **2.6. Сведения о залповых и аварийных выбросах**

Важнейшим звеном в технологическом процессе при добыче горной массы в карьере являются взрывные работы. При проведении взрывных работ применяется скважное размещение зарядов. Взрывные работы сопровождаются массовым выделением пыли и газов. Большая мощность выделения загрязняющих веществ обуславливает кратковременное загрязнение атмосферы с превышением ПДК. Поскольку длительность эмиссий в атмосферный воздух при взрывах невелика (в пределах 8-10 мин), то эти загрязнения являются залповыми выбросами.

Для снижения выбросов пыли и оксидов азота при взрывах на карьере применяется остановка оборудования, которые также являются источниками пылевыделения.

Анализ результатов расчётов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере показал, что наблюдается превышение 1 ПДК на границе санитарно-защитной зоны по таким загрязняющим веществам, как азота диоксид, углерод оксид, пыли неорганической: 70-20% двуокиси кремния. Для снижения вредного воздействия предлагается планировать взрывы на момент неблагоприятных метеоусловий (дождь, снег), что приведет к снижению данного воздействия.

В соответствии п. 19 Методики определения нормативов эмиссии, утв. Приказом МЭГиПР РК №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).

Источники химического и радиоактивного загрязнения отсутствуют.

Аварийные выбросы, связанные с возможными аварийными ситуациями, не нормируются. На предприятии организуется учёт фактических выбросов за истекший год для расчёта экологических платежей. По общему характеру воздействия на окружающую среду источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятия не оказывают существенного влияния на условия жизни и здоровья населения.

## **2.7. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу**

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу включает: код вещества, наименование вещества, максимально разовую и среднесуточную предельно допустимую концентрацию (ПДК) или при отсутствии таковой ориентировочно безопасный уровень воздействия (ОБУВ) в мг/м<sup>3</sup>, класс опасности загрязняющего вещества, а также количество выбрасываемого вещества в т/год. В данном разделе указываются также вещества, обладающие комбинированным действием смесей загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (эффект суммации).

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу приведен в таблице 3.1.

## **2.8. Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчета НДВ**

Инвентаризация выбросов проводилась в соответствии с «Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63. Выбросы от источников загрязнения рассчитаны теоретическим методом, согласно методикам расчета выбросов вредных веществ в атмосферу, утвержденных в РК. Теоретический расчет для разработки проекта ПДВ был выполнен на основании проектных данных.

Таблица 1.8.1. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2027 год

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.06		3	0.2168	2.18	36.3333	36.3333333
0328	Углерод (Сажа)	0.15	0.05		3	0.0278	0.25	5	5
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	0.03	0.01		2	0.0067	0.06	10.2706	6
2754	Алканы С12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	1			4	0.13186	0.60611	0	0.60611
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.2	0.04		2	0.1668	2.91	263.2588	72.75
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.5	0.05		3	0.0556	0.5	10	10
0333	Сероводород	0.008			2	0.00018	0.00002	0	0.0025
0337	Углерод оксид	5	3		4	0.139	3.25	1.0747	1.08333333
1325	Формальдегид	0.035	0.003		2	0.0067	0.06	49.1291	20
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.3	0.1		3	26.2670004	272.7431004	2727.431	2727.431
В С Е Г О:						27.0184404	282.5592304	3102.5	2879.20628

Таблица 1.8.2. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2028 год

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.06		3	0.2168	2.92	48.6667	48.666667
0328	Углерод (Сажа)	0.15	0.05		3	0.0278	0.25	5	5
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	0.03	0.01		2	0.0067	0.06	10.2706	6
2754	Алканы С12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	1			4	0.13186	0.60611	0	0.60611
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.2	0.04		2	0.1668	7.44	892.0041	186
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.5	0.05		3	0.0556	0.5	10	10
0333	Сероводород	0.008			2	0.00018	0.00002	0	0.0025
0337	Углерод оксид	5	3		4	0.139	9.69	2.8726	3.23
1325	Формальдегид	0.035	0.003		2	0.0067	0.06	49.1291	20
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.3	0.1		3	60.474	730.3331	7303.331	7303.331
В С Е Г О:						61.22544	751.85923	8321.3	7582.83628

ТОО «Minerals Operating»

Таблица 1.8.3. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2029 год

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.06		3	0.2168	2.69	44.8333	44.8333333
0328	Углерод (Сажа)	0.15	0.05		3	0.0278	0.25	5	5
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	0.03	0.01		2	0.0067	0.06	10.2706	6
2754	Алканы С12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	1			4	0.13186	0.60611	0	0.60611
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.2	0.04		2	0.1668	6.04	680.2523	151
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.5	0.05		3	0.0556	0.5	10	10
0333	Сероводород	0.008			2	0.00018	0.00002	0	0.0025
0337	Углерод оксид	5	3		4	0.139	7.69	2.3331	2.56333333
1325	Формальдегид	0.035	0.003		2	0.0067	0.06	49.1291	20
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.3	0.1		3	52.398	596.7331	5967.331	5967.331
В С Е Г О:						53.14944	614.62923	6769.1	6207.33628

Таблица 1.8.4. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2030 год

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.06		3	0.2168	3.03	50.5	50.5
0328	Углерод (Сажа)	0.15	0.05		3	0.0278	0.25	5	5
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	0.03	0.01		2	0.0067	0.06	10.2706	6
2754	Алканы С12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	1			4	0.13186	0.60611	0	0.60611
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.2	0.04		2	0.1668	8.17	1007.4203	204.25
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.5	0.05		3	0.0556	0.5	10	10
0333	Сероводород	0.008			2	0.00018	0.00002	0	0.0025
0337	Углерод оксид	5	3		4	0.139	10.72	3.1461	3.57333333
1325	Формальдегид	0.035	0.003		2	0.0067	0.06	49.1291	20
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.3	0.1		3	63.736	795.8531	7958.531	7958.531
В С Е Г О:						64.48744	819.24923	9094	8258.46294

ТОО «Minerals Operating»

Таблица 1.8.5. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2031 год

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.06		3	0.2168	2.98	49.6667	49.6666667
0328	Углерод (Сажа)	0.15	0.05		3	0.0278	0.25	5	5
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	0.03	0.01		2	0.0067	0.06	10.2706	6
2754	Алканы С12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	1			4	0.13186	0.60611	0	0.60611
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.2	0.04		2	0.1668	7.81	950.0979	195.25
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.5	0.05		3	0.0556	0.5	10	10
0333	Сероводород	0.008			2	0.00018	0.00002	0	0.0025
0337	Углерод оксид	5	3		4	0.139	10.21	3.011	3.40333333
1325	Формальдегид	0.035	0.003		2	0.0067	0.06	49.1291	20
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.3	0.1		3	62.048	762.8241	7628.241	7628.241
В С Е Г О:						62.79944	785.30023	8705.4	7918.16961

Таблица 1.8.6. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2032 год

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.06		3	0.2168	2.98	49.6667	49.6666667
0328	Углерод (Сажа)	0.15	0.05		3	0.0278	0.25	5	5
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	0.03	0.01		2	0.0067	0.06	10.2706	6
2754	Алканы С12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	1			4	0.13186	0.60611	0	0.60611
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.2	0.04		2	0.1668	7.85	956.4286	196.25
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.5	0.05		3	0.0556	0.5	10	10
0333	Сероводород	0.008			2	0.00018	0.00002	0	0.0025
0337	Углерод оксид	5	3		4	0.139	10.27	3.0269	3.42333333
1325	Формальдегид	0.035	0.003		2	0.0067	0.06	49.1291	20
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.3	0.1		3	62.216	766.2211	7662.211	7662.211
В С Е Г О:						62.96744	788.79723	8745.7	7953.15961

ТОО «Minerals Operating»

Таблица 1.8.7. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2033 год

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.06		3	0.2168	2.93	48.8333	48.8333333
0328	Углерод (Сажа)	0.15	0.05		3	0.0278	0.25	5	5
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	0.03	0.01		2	0.0067	0.06	10.2706	6
2754	Алканы С12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	1			4	0.13186	0.60611	0	0.60611
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.2	0.04		2	0.1668	7.56	910.7524	189
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.5	0.05		3	0.0556	0.5	10	10
0333	Сероводород	0.008			2	0.00018	0.00002	0	0.0025
0337	Углерод оксид	5	3		4	0.139	9.85	2.9153	3.28333333
1325	Формальдегид	0.035	0.003		2	0.0067	0.06	49.1291	20
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.3	0.1		3	60.918	740.3671	7403.671	7403.671
В С Е Г О:						61.66944	762.18323	8440.6	7686.39628

Таблица 1.8.8. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2034 год

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.06		3	0.2168	2.98	49.6667	49.6666667
0328	Углерод (Сажа)	0.15	0.05		3	0.0278	0.25	5	5
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	0.03	0.01		2	0.0067	0.06	10.2706	6
2754	Алканы С12-19 (Растворитель РПК-265П) / в пересчете на углерод/	1			4	0.13186	0.60611	0	0.60611
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.2	0.04		2	0.1668	7.81	950.0979	195.25
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.5	0.05		3	0.0556	0.5	10	10
0333	Сероводород	0.008			2	0.00018	0.00002	0	0.0025
0337	Углерод оксид	5	3		4	0.139	10.22	3.0137	3.40666667
1325	Формальдегид	0.035	0.003		2	0.0067	0.06	49.1291	20
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.3	0.1		3	62.159	764.4521	7644.521	7644.521
В С Е Г О:						62.91044	786.93823	8721.7	7934.45294

Таблица 1.8.9. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2035 год

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.06		3	0.2168	2.8	46.6667	46.6666667
0328	Углерод (Сажа)	0.15	0.05		3	0.0278	0.25	5	5
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	0.03	0.01		2	0.0067	0.06	10.2706	6
2754	Алканы С12-19 (Растворитель РПК-265П) / в пересчете на углерод/ Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	1			4	0.13186	0.60611	0	0.60611
0301	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.2	0.04		2	0.1668	6.72	781.4516	168
0330	Сероводород	0.5	0.05		3	0.0556	0.5	10	10
0333	Углерод оксид	0.008			2	0.00018	0.00002	0	0.0025
0337	Формальдегид	5	3		4	0.139	8.66	2.5963	2.8866667
1325	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.035	0.003		2	0.0067	0.06	49.1291	20
2908		0.3	0.1		3	55.466	659.0271	6590.271	6590.271
В С Е Г О:						56.21744	678.68323	7495.4	6849.43294

Таблица 1.8.10. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2036 год

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.06		3	0.2168	2.71	45.1667	45.1666667
0328	Углерод (Сажа)	0.15	0.05		3	0.0278	0.25	5	5
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	0.03	0.01		2	0.0067	0.06	10.2706	6
2754	Алканы С12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	1			4	0.13186	0.60611	0	0.60611
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.2	0.04		2	0.1668	6.15	696.4014	153.75
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.5	0.05		3	0.0556	0.5	10	10
0333	Сероводород	0.008			2	0.00018	0.00002	0	0.0025
0337	Углерод оксид	5	3		4	0.139	7.85	2.3767	2.6166667
1325	Формальдегид	0.035	0.003		2	0.0067	0.06	49.1291	20
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.3	0.1		3	51.068	592.8631	5928.631	5928.631
В С Е Г О:						51.81944	611.04923	6747	6171.77294

# ТОО «Minerals Operating»

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2023 год

Карагандинская область, Саяк, Месторождение Актас 2030 год

Произв одство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число ист. выброса	Номер ист. выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы	Параметры газовозд. смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м					
		Наименование	Ко-лич. ист							скоро-сть м/с	объем на 1 трубу, м <sup>3</sup> /с	тем-пер. оС	точ.ист., /1 конца линейного источника	второго конца лин. источника				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
001		Емкость дизельного топлива V=60м3	1	8760	Дыхательный клапан	1	0001	4	0.1	0.53	0.0041626	32.0	3485	915				
001		ЕМКОСТЬ дизельного топлива V=60м3	1	8760	Дыхательный клапан	1	0002	4	0.1	0.53	0.0042	32.0	3305	895				
001		Топливораздаточная колонка	1	8760	Горловина бака автомобиля	1	0003	2	0.1	0.53	0.0042	32.0	3235	818				
001		ДЭС вахтового лагеря	1	8760	Выхлопная труба	1	0004	5	0.2	9.8	0.3078768	200.0	3580	1070				

# ТОО «Minerals Operating»

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2023 год

Каррагандинская область, Саяк, Месторождение Актас 2030 год

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже- ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Карьер									
0001				0333	Сероводород	0.00006	14.414	0.000005	
					2754 Алканы С12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	0.02172	5217.893	0.00172	
0002				0333	Сероводород	0.00006	14.286	0.000005	
					2754 Алканы С12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	0.02172	5171.429	0.00172	
0003				0333	Сероводород	0.00006	14.286	0.00001	
					2754 Алканы С12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	0.02172	5171.429	0.00267	
0004				0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.1667	541.450	1.5	
					0304 Азот (II) оксид	0.2167	703.853	1.95	

# ТОО «Minerals Operating»

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2023 год

Каррагандинская область, Саяк, Месторождение Актас 2030 год

Произв одство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число ист. выброса	Но-мер ист. выброса	Высо-та источника выбро-са, м	Диа-метр устья трубы м	Параметры газовозд. смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м					
		Наименование	Ко-лич ист							скоро-сть м/с	объем на 1 трубу, м <sup>3</sup> /с	тем-пер. ос	точ.ист., /1 конца линейного источника	второго конца лин.источника				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	X2	Y2
001		Снятие и складирование ППС	1	4420	Неорганизованный выброс	1	6001	2						843	2348	145	180	
001		Склад ППС	1	8760	Неорганизованный выброс	1	6002	2						975	2348	145	180	
001		Планировка склада ППС	1	4200	Неорганизованный выброс	1	6003	2						912	2348	80	80	
001		Буровые работы	1	567	Неорганизованный выброс	1	6004	2						431	1873	98	122	

# ТОО «Minerals Operating»

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2023 год

Каррагандинская область, Саяк, Месторождение Актас 2030 год

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже- ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6001				0328	(Азота оксид)	0.0278	90.296	0.25	
6002				0330	Углерод (Сажа)	0.0556	180.592	0.5	
6003				0337	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.1389	451.154	1.25	
6004				1301	Углерод оксид Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	0.0067	21.762	0.06	
				1325	Формальдегид	0.0067	21.762	0.06	
				2754	Алканы С12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	0.0667	216.645	0.6	
				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.001		0.003	
				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	2.003		15.575	
				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.0003		0.0003	
				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	1.316		13.384	

# ТОО «Minerals Operating»

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2023 год

Карагандинская область, Саяк, Месторождение Актас 2030 год

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число ист. выброса	Номер ист. выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы	Параметры газовозд. смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м							
		Наименование	Ко-лич. ист							скоро-сть м/с	объем на 1 трубу, м <sup>3</sup> /с	темпер. ос	точ. ист. /1 конца линейного источника	второго конца лин. источника						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	X1	Y1	X2	Y2
001		Взрывные работы	1	200	Неорганизованный выброс	1	6005	2							676	1720	252	315		
001		Поргужка вскрышных пород	1	8760	Неорганизованный выброс	1	6006	2							2196	1455	90	100		
001		Транспортировка вскрыши	1	8760	Неорганизованный выброс	1	6007	2							1060	1795	50	340		
001		Работа экскаватора на вскрыше	1	4200	Неорганизованный выброс	1	6008	2							880	1445	50	60		
001		Выгрузка вскрыши в отвал	1	8760	Неорганизованный выброс	1	6009	2							1295	2190	130	115		

# ТОО «Minerals Operating»

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2023 год

Каррагандинская область, Саяк, Месторождение Актас 2030 год

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже- ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6005				0301 0304 0337 2908	кремния				
					Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0001		6.67	
					Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0001		1.08	
					Углерод оксид	0.0001		9.47	
					Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.0001		14.09	
						8.936		169.085	
6006				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния				
6007				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.491		6.359	
6008				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	3.247		61.434	
6009				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	8.936		169.085	

# ТОО «Minerals Operating»

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2023 год

Каррагандинская область, Саяк, Месторождение Актас 2030 год

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число ист. выброса	Номер ист. выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовозд. смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м				
		Наименование	Ко-лич. ист							скоро-сть м/с	объем на 1 трубу, м <sup>3</sup> /с	темпер. ос	точ. ист. /1 конца линейного источника	второго конца лин. источника			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	X1	Y1	X2
001	Формирование отвала	1	4200	Неорганизованный выброс	1	6010	2							1795	2195	130	115
001	Погрузка руды	1	8760	Неорганизованный выброс	1	6011	2							880	1700	50	60
001	Транспортировка руды (пыление)	1	8760	Неорганизованный выброс	1	6012	2							1652	1750	50	1270
001	Работа экскаватора на добыче руды	1	8760	Неорганизованный выброс	1	6013	2							2135	1212	100	85
001	Выгрузка руды на склад	1	8760	Неорганизованный выброс	1	6014	2							2342	1898	100	85
001	Формирование склада руды	1	4200	Неорганизованный выброс	1	6015	2							2406	1985	100	85
001	Сдувание с отвала	1	8760	Неорганизованный выброс	1	6016	2							1558	2198	300	250

# ТОО «Minerals Operating»

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2023 год

Карагандинская область, Саяк, Месторождение Актас 2030 год

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже- ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6010			2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.0003			0.0004	
6011			2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	1.616			30.57	
6012			2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.491			6.359	
6013			2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.587			11.107	
6014			2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	1.616			30.57	
6015			2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.0003			0.0004	
6016			2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	32.059			249.289	

# ТОО «Minerals Operating»

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2023 год

Карагандинская область, Саяк, Месторождение Актас 2030 год

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число ист. выброса	Номер ист. выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы	Параметры газовозд. смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м				
		Наименование	Ко-лич. ист							скоро-сть м/с	объем на 1 трубу, м <sup>3</sup> /с	темпер. ос	точ. ист. /1 конца линейного источника	второго конца лин. источника			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	X1	Y1	X2
001		Сдувание со склада руды	1	8760	Неорганизованный выброс	1	6017	2						2373	1945	200	200

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2023 год

Карагандинская область, Саяк, Месторождение Актас 2030 год

Номер ист. выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя степень очистки/ max. степ очистки%	Код ве-ще-ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год до-стиже-ния ПДВ
						г/с	мг/м <sup>3</sup>	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6017				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	2.436		18.942	

### **3.4. Обоснование возможности достижения нормативов с учетом использования малоотходной технологии и других планируемых мероприятий, в том числе перепрофилирования или сокращения объема производства**

Принятые в проекте к осуществлению варианты вскрытия, способы и системы разработки исключают выборочную отработку наиболее богатых частей месторождения, рудных тел и залежей, приводящую к снижению качества остающихся балансовых запасов месторождения, вследствие которых, находящиеся в них залежи полезных ископаемых, могут утратить промышленное значение или оказаться полностью потерянными.

#### **Преимущество открытого способа разработки карьера месторождения над альтернативным вариантом - подземной (шахтной) отработкой**

Открытый способ добычи был выбран благодаря своим преимуществам перед подземной добычей в шахтах.

Во-первых, работать на разрезе удобней и гораздо безопасней, нежели под землёй. Работники извлекают уголь в более комфортных условиях – на поверхности меньше вредных газов, есть естественное освещение.

И, конечно, риск смертельных случаев на поверхности намного ниже, чем под землёй.

Во-вторых, при данном способе очень высокая производительность труда – за счёт более свободной рабочей зоны и возможности использования сверхмощной техники.

Из пластов разреза осуществляется более полная выемка угля – потери полезного ископаемого примерно в 3 раза меньше, которые в подземных условиях происходят нередко.

В-третьих, высокая скорость строительства разреза, которая к тому же требует гораздо меньших затрат (примерно в 1,5 раза). Также меньше времени нужно на освоение проектной и производственной мощности месторождения.

И в-четвёртых, из-за низких затрат на строительство экономическая эффективность добычи на разрезе почти в 3 раза выше.

Перечисленные достоинства открытого способа позволяют предприятию извлекать уголь с более низкой себестоимостью.

### **3.5. Уточнение границ области воздействия объекта и данные о пределах области воздействия**

Месторождения Актас I и Актас II расположены в Карагандинской области Республики Казахстан, на землях города Балхаш.

Месторождения золота Актас I и II находятся в экономически освоенном районе с горнодобывающей и металлургической промышленностью. Центром промышленного района является город Балхаш, где имеется обогатительный комплекс и металлургический завод. Месторождение расположено в 24-25 км к северо-западу от Саякского рудника, разрабатывающего медно-скарновые руды месторождений Саяк I, Саяк III и Таастау.

Основными путями сообщения являются железная дорога Балхаш-Саяк-Актогай и проходящая вблизи её грунтовая дорога IV класса. Гидрографическая сеть представлена серией временных водотоков, имеющих непродолжительный сток в весенний период, и принадлежит бассейну оз. Балхаш. Основной водной артерией района является река Токрау, которая находится в 150-200 км к западу - северо-западу от описываемых месторождений. В непосредственной близости от них поверхностные водотоки отсутствуют. В зоне воздействия объекта отсутствуют земли лесного фонда и особо охраняемые природные территории. Ближайший населенный пункт п. Саяк находится на расстоянии 24 км на юго-восток от территории месторождений.

#### **4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ НА ПЕРИОД НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ**

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеоусловий (НМУ), приводящих к формированию высокого загрязнения воздуха. Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждения о возможном опасном росте концентрации примесей в воздухе с целью его предотвращения. В периоды неблагоприятных метеорологических условий максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться 1.5- 2 раза.

В соответствии с «Методическими указаниями по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» [20] при разработке мероприятий по НМУ следует учитывать вклад различных источников в создание приземных концентраций вредных веществ, что определяется расчетами полей приземных концентраций.

Существует три режима работы предприятия при НМУ.

При первом режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 15-20%.

При втором режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 20-40%.

При третьем режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 40-60%, в некоторых особо опасных условиях предприятиям следует полностью прекратить выбросы.

Мероприятия для первого и второго режимов носят организационно-технический характер, их можно легко осуществить без существенных затрат и снижения производительности предприятия. К ним относятся следующие мероприятия общего характера:

- Усилить контроль за точным соблюдением технологического регламента;
- Запретить работу оборудования на форсированном режиме;
- Рассредоточить во времени работу технологических агрегатов, не участвующих в едином непрерывном технологическом процессе, при работе которых выбросы вредных веществ в атмосферу достигают максимального значения;
- Усилить контроль за работой контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления;
- Интенсифицировать влажную уборку производственных помещений предприятия, где допускается правилами техники безопасности;
- Ограничить использование автотранспорта и других передвижных источников выбросов на территории предприятия;
- Принять меры по предотвращению испарения топлива;
- Ограничить погрузочно-разгрузочные работы, связанные со значительным выделением в атмосферу загрязняющих веществ.

ТОО «Minerals Operating»

М Е Р О П Р И Я Т И Я  
по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ

График работы источника	Цех, участок	Мероприятия на период НМУ	Вещества, по которым производится сокращение выбросов	Характеристика источника, на котором проводится снижение выбросов							Мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	Мощность выбросов после мероприятий, г/с	Степень эффективности мероприятий, %		
				Координаты на карте-схеме			Высота источника выброса, м	Диаметр источника выброса, м	Параметры газовоздушн. смеси на выходе из источника						
				№ источника на карте-схемы	Точ.ист /1 конца лин.ист X1/Y1	2 конца линейн.исто чн. X2/Y2			Скорость, м/с	Объем, м <sup>3</sup> /с	Темп. гр, °C				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Первый режим работы															
10	Дизельная насосная установка ДНУ-500/240	Сокращение временного режима работы на 20%	Азота диоксид	0003	8050	7600	2,5	0,1	15,7	0.1233075		0.02917	0,023336	20	
												0.0379	0,03032		
												0.00486	0,003888		
												0.00972	0,007776		
												0.0243	0,01944		
												0.001167	0,0009336		
												0.001167	0,0009336		
												0.01167	0,009336		

ТОО «Minerals Operating»

8760	Снятие и складжирование ППС	Сокращение временного режима работы на 20%	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6001	8000	8000	1					0,238	0,1904	20
8760	Разноска бортов карьера	Сокращение временного режима работы на 20%	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6002	7482	7675	1					10,99	8,792	20
8760	Проходка разрезных траншей	Сокращение временного режима работы на 20%	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6003	7490	7445	1					0,002945	0,002356	20
4320	Буровые работы	Сокращение временного режима работы на 20%	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6004	7515	6090	1					0,363	0,2904	20
7300	Взрывные работы	Сокращение временного	Азота диоксид	6005	7550	6000	1					1008,3	806,64	20
			Азота оксид									163,9	131,12	

ТОО «Minerals Operating»

		о режима работы на 20%	Углерод оксид								7058,3	5646,64	
			Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20								1345,0	1076	
8760	Вскрышные работы	Сокращение временного режима работы на 20%	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6006	8637	7429	1				4,85	3,88	20
8760	Планировочные работы на вскрышных породах	Сокращение временного режима работы на 20%	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6007	8654	7000	1				0,566	0,4528	20
8760	Транспортировка вскрышных пород	Сокращение временного режима работы на 20%	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6008	8670	6655	1				0,2175	0,174	20
8760	Добычные работы	Сокращение	Пыль неорганическ	6009	9453	7503	1				0,033	0,0264	20

ТОО «Minerals Operating»

		временног о режима работы на 20%	ая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20										
8760	Планиров очные работы на добыче	Сокращени е временног о режима работы на 20%	Пыль неорганическ ая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6010	9440	7550	1					0,003846	0,003076 8
8760	Транспор тировка руды	Сокращени е временног о режима работы на 20%	Пыль неорганическ ая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6011	9940	9230	1					0,0746	0,05968
8760	Выгрузка ППС на склад	Сокращени е временног о режима работы на 20%	Пыль неорганическ ая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6012	9956	9934	1					3,765	3,012
8760	Отвалооб разовани е на складе ППС	Сокращени е временног о режима работы на 20%	Пыль неорганическ ая, содержащая двуокись	6013	9419	2295	1					0,2027	0,16216

ТОО «Minerals Operating»

			кремния в %: 70-20											
8760	Разгрузка вскрыши в отвал	Сокращение временного режима работы на 20%	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6014	9595	2410	1					6,14	4,912	20
8760	Отвалообразование на отвале	Сокращение временного режима работы на 20%	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6015	9595	2563	1					1,7	1,36	20
8760	Склад ППС	Сокращение временного режима работы на 20%	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6016	9981	9670	10					4,14	3,312	20
8760	Сдувание с отвала	Сокращение временного режима работы на 20%	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6017	9964	9431	60					48,2	38,56	20
Второй режим работы														

ТОО «Minerals Operating»

10	Дизельная насосная установка ДНУ-500/240	Сокращение временного режима работы на 40%	Азота диоксид	0003	8050	7600	2,5	0,1	15,7	0.1233075		0,02917	0,017502	40
			Азота оксид									0,0379		
			Углерод									0,00486		
			Сера диоксид									0,00972		
			Углерод оксид									0,0243		
			Проп-2-ен-1-аль									0,001167		
			Формальдегид									0,001167		
			Алканы С12-19									0,01167		
8760	Снятие и складирование ППС	Сокращение временного режима работы на 20%	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6001	8000	8000	1					0,238	0,1428	40
8760	Разноска бортов карьера	Сокращение временного режима работы на 20%	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6002	7482	7675	1					10,99	6,594	40
8760	Проходка разрезных траншей	Сокращение временного режима	Пыль неорганическая, содержащая	6003	7490	7445	1					0,002945	0,001767	40

ТОО «Minerals Operating»

		работы на 20%	двуокись кремния в %: 70-20										
4320	Буровые работы	Сокращение временного режима работы на 40%	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6004	7515	6090	1				0,363	0,2178	40
7300	Взрывные работы	Сокращение временного режима работы на 40%	Азота диоксид	6005	7550	6000	1				1008,3	604,98	40
			Азота оксид								163,9	98,34	
			Углерод оксид								7058,3	4234,98	
			Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20								1345,0	807	
8760	Вскрышные работы	Сокращение временного режима работы на 40%	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6006	8637	7429	1				4,7	2,82	40
8760	Планировочные работы	Сокращение временного	Пыль неорганическая,	6007	8654	7000	1				0,549	0,3294	40

ТОО «Minerals Operating»

	на вскрышных породах	о режима работы на 40%	содержащая двуокись кремния в %: 70-20									
8760	Транспортировка вскрышных пород	Сокращение временного режима работы на 40%	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6008	8670	6655	1				0,2175	0,1305
8760	Добычные работы	Сокращение временного режима работы на 40%	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6009	9453	7503	1				0,183	0,1098
8760	Планировочные работы на добыче	Сокращение временного режима работы на 40%	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6010	9440	7550	1				0,02136	0,012816
8760	Транспортировка руды	Сокращение временного режима работы на 40%	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6011	9940	9230	1				0,0746	0,04476

ТОО «Minerals Operating»

8760	Выгрузка ППС на склад	Сокращение временного режима работы на 20%	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6012	9956	9934	1						3,765	2,259	40
8760	Отвалообразование на складе ППС	Сокращение временного режима работы на 20%	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6013	9419	2295	1						0,2027	0,12162	40
8760	Разгрузка вскрыши в отвал	Сокращение временного режима работы на 40%	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6014	9595	2410	1						5,95	3,57	40
8760	Отвалообразование на отвале	Сокращение временного режима работы на 40%	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6015	9595	2563	1						1,646	0,9876	40
8760	Склад ППС	Сокращение временного режима	Пыль неорганическая, содержащая	6016	9981	9670	10						4,14	2,484	40

ТОО «Minerals Operating»

		работы на 40%	двуокись кремния в %: 70-20											
8760	Сдувание с отвала	Сокращение временного режима работы на 40%	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6017	9964	9431	60					48,2	28,92	40
Третий режим работы														
10	Дизельная насосная установка ДНУ-500/240	Сокращение временного режима работы на 60%	Азота диоксид	0003	8050	7600	2,5	0,1	15,7	0.1233075		0,02917	0,011668	
			Азота оксид									0,0379	0,01516	
			Углерод									0,00486	0,001944	
			Сера диоксид									0,00972	0,003888	
			Углерод оксид									0,0243	0,00972	
			Проп-2-ен-1-аль									0,001167	0,0004668	
			Формальдегид									0,001167	0,0004668	
			Алканы С12-19									0,01167	0,004668	
8760	Снятие и складжирование ППС	Сокращение временного режима работы на 20%	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6001	8000	8000	1					0,238	0,1428	60

ТОО «Minerals Operating»

8760	Разноска бортов карьера	Сокращение временного режима работы на 20%	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6002	7482	7675	1					10,99	6,594	60
8760	Проходка разрезных траншей	Сокращение временного режима работы на 20%	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6003	7490	7445	1					0,002945	0,001767	60
4320	Буровые работы	Сокращение временного режима работы на 60%	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6004	7515	6090	1					0,363	0,1452	60
7300	Взрывные работы	Сокращение временного режима работы на 60%	Азота диоксид	6005	7550	6000	1					1008,3	403,32	60
			Азота оксид									163,9	65,56	
			Углерод оксид									7058,3	2823,32	
			Пыль неорганическая, содержащая двуокись									1345,0	538	

ТОО «Minerals Operating»

			кремния в %: 70-20											
8760	Вскрышн ые работы	Сокращени е временног о режима работы на 60%	Пыль неорганическ ая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6006	8637	7429	1					4,7	1,88	60
8760	Планиров очные работы на вскрышн ых породах	Сокращени е временног о режима работы на 60%	Пыль неорганическ ая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6007	8654	7000	1					0,549	0,2196	60
8760	Транспор тировка вскрышн ых пород	Сокращени е временног о режима работы на 60%	Пыль неорганическ ая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6008	8670	6655	1					0,2175	0,087	60
8760	Добычны е работы	Сокращени е временног о режима работы на 60%	Пыль неорганическ ая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6009	9453	7503	1					0,183	0,0732	60
8760	Планиров очные	Сокращени е	Пыль неорганическ	6010	9440	7550	1					0,02136	0,008544	60

ТОО «Minerals Operating»

	работы на добыче	временного режима работы на 60%	ая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20									
8760	Транспортировка руды	Сокращение временного режима работы на 60%	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6011	9940	9230	1				0,0746	0,02984
8760	Выгрузка ППС на склад	Сокращение временного режима работы на 20%	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6012	9956	9934	1				3,765	2,259
8760	Отвалообразование на складе ППС	Сокращение временного режима работы на 20%	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6013	9419	2295	1				0,2027	0,12162
8760	Разгрузка вскрыши в отвал	Сокращение временного режима работы на 60%	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	6014	9595	2410	1				5,95	2,38
												60

ТОО «Minerals Operating»

			кремния в %: 70-20											
8760	Отвалооб разовани е на отвале	Сокращени е временног о режима работы на 60%	Пыль неорганическ ая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6015	9595	2563	1					1,646	0,6584	60
8760	Склад ППС	Сокращени е временног о режима работы на 60%	Пыль неорганическ ая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6016	9981	9670	10					4,14	1,656	60
8760	Сдувание с отвала	Сокращени е временног о режима работы на 60%	Пыль неорганическ ая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6017	9964	9431	60					48,2	19,28	60

## 5. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ

Согласно п. 1 ст. 182 Экологического Кодекса Республики Казахстан от 1 июля 2021 года № 400- VI ЗРК Операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

Производственный мониторинг является элементом производственного экологического контроля, а также программы повышения экологической эффективности. В рамках осуществления производственного мониторинга выполняются операционный мониторинг, мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия.

Производственный экологический контроль проводится операторами объектов I и II категорий на основе программы производственного экологического контроля, являющейся частью экологического разрешения, а также программы повышении экологической эффективности.

При проведении производственного экологического контроля оператор объекта обязан:

- соблюдать программу производственного экологического контроля;
- реализовывать условия программы производственного экологического контроля и представлять отчеты по результатам производственного экологического контроля в соответствии с требованиями к отчетности по результатам производственного экологического контроля;
- в отношении объектов I категории – установить автоматизированную систему мониторинга эмиссий в окружающую среду на основных стационарных источниках эмиссий в соответствии с утвержденным уполномоченным органом в области охраны окружающей среды порядком ведения автоматизированного мониторинга эмиссий в окружающую среду и требованиями пункта 4 статьи 186 настоящего Кодекса;
- создать службу производственного экологического контроля либо назначить работника, ответственного за организацию и проведение производственного экологического контроля и взаимодействие с органами государственного экологического контроля;
- следовать процедурным требованиям и обеспечивать качество получаемых данных;
- систематически оценивать результаты производственного экологического контроля и принимать необходимые меры по устранению выявленных несоответствий требованиям экологического законодательства Республики Казахстан;
- представлять в установленном порядке отчеты по результатам производственного экологического контроля в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды;
- в течение трех рабочих дней сообщать в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды о фактах нарушения требований экологического законодательства Республики Казахстан, выявленных в ходе осуществления производственного экологического контроля;
- обеспечивать доступ общественности к программам производственного экологического контроля и отчетным данным по производственному экологическому контролю;
- по требованию государственных экологических инспекторов представлять документацию, результаты анализов, исходные и иные материалы производственного экологического контроля, необходимые для осуществления государственного экологического контроля.

Для данного объекта экспертизы разработана программа производственного экологического контроля на 2023 - 2032г.

Согласно Примечанию к Приложению 12 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды РК от 15.01.2014 года № 379 - в случае невозможности соблюдения нормативов предельно допустимых выбросов, нормативов предельно допустимых сбросов юридическими лицами или индивидуальными предпринимателями, осуществляющими деятельность на действующих объектах I и II категорий, на период поэтапного достижения нормативов допустимых выбросов, нормативов допустимых сбросов, разрабатывается план технических мероприятий по снижению

---

## ТОО «Minerals Operating»

---

выбросов (сбросов) загрязняющих веществ с целью достижения нормативов допустимых выбросов (сбросов) согласно приложения 10 настоящей методики. Соблюдение нормативов предельно допустимых выбросов возможно и достигается с первого года эксплуатации объекта, в связи с чем план технических мероприятий по снижению выбросов не разрабатывался.

# ТОО «Minerals Operating»

## П л а н - г р а ф и к контроля на предприятии за соблюдением НДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах)

Н исто- чника, Н конт- роль- ной точки	Производство, цех, участок. /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодич- ность контро- ля	Периодич- ность контроля в перио- ды НМУ раз/сутк	Норматив выбросов НДВ		Кем осуществля- ется контроль	Методика проведения контроля
					г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0001	Емкость с ГСМ	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы С12-19 / в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт		0.0000188 0.0067	0.1524644 54.335705	Аkkредитован ная лаборатория	0002 0002
0002	Емкость с ГСМ	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы С12-19 / в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт		0.0000188 0.0067	0.1524644 54.335705	Аkkредитован ная лаборатория	0002 0002
0003	Дизельная насосная установка	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы С12-19 / в пересчете на С/	1 раз/ кварт		0.02917 0.0379 0.00486 0.00972 0.0243 0.001167 0.001167 0.01167	236.56306 307.36168 39.413661 78.827322 197.0683 9.4641445 9.4641445 94.641445	Аkkредитован ная лаборатория	0002 0002 0002 0002 0002 0002 0002 0002
6001	Месторождение	(Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	1 раз/ кварт		0.238		Сторонняя организация на	0003

ТОО «Minerals Operating»

6002	Месторождение	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 раз/ кварт		10.99	договорной основе Сторонняя организация на договорной основе	0003
6003	Месторождение	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0.002945	Сторонняя организация на договорной основе	0003	
6004	Месторождение	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0.363	Сторонняя организация на договорной основе	0003	
6005	Месторождение	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	1 раз/	1008.3	Сторонняя	0003	
		(4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод оксид (Окись 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	кварт	163.9 7058.3 1345	организация на договорной основе	0003 0003 0003	

ТОО «Minerals Operating»

6006	Месторождение	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 раз/ кварт		4.85	Сторонняя организация на договорной основе	0003
6007	Месторождение	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт		0.566	Сторонняя организация на договорной основе	0003
6008	Месторождение	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,	1 раз/ кварт		0.2175	Сторонняя организация на договорной основе	0003
6009	Месторождение	кинкер, 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 раз/ кварт		0.033	Сторонняя организация на договорной основе	0003
6010	Месторождение	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола	1 раз/ кварт		0.003846	Сторонняя организация на договорной основе	0003

ТОО «Minerals Operating»

6011	Месторождение	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 раз/ кварт		0.0746000		Сторонняя организация на договорной основе	0003
6012	Месторождение	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт		3.765		Сторонняя организация на договорной основе	0003
6013	Месторождение	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт		4,7		Сторонняя организация на договорной основе	0003
6014	Месторождение	двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	кварт				организация на договорной основе	
6015	Месторождение	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) 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)	1 раз/ кварт		6.14		Сторонняя организация на договорной основе	0003
			1 раз/ кварт		12.34		Сторонняя организация на договорной основе	0003

ТОО «Minerals Operating»

6016	Месторождение	(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)	1 раз/ кварт		0.00158		Сторонняя организация на договорной основе	0003
6017	Месторождение	(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)	1 раз/ кварт		6.4		Сторонняя организация на договорной основе	0003

**ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Экологический кодекс РК
2. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. К Приказу Министра энергетики Республики Казахстан от 8 июня 2016 года № 238 (последние изменения от 10.03.20121 года).
3. Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно- защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
4. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», Утверждены Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 26 июня 2019 года № ҚР ДСМ-97.
5. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 «Об утверждении Классификатора отходов».
6. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников».
7. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий
8. Типовая инструкция по организации системы контроля промышленных выбросов в атмосферу в отраслях промышленности. ГТО им. Войкова. Л., 1986, 25 с.
9. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях. РД.52.04.52-85, Л., Гидрометеоиздат, 1987, 52 с.
10. ГОСТ 17.4.4.02-84. Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа.
11. 17.4.3.01-2017 Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб.
12. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов»
13. Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно- защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1.  
РАСЧЕТЫ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

**Обоснование выбросов загрязняющих веществ к «План горных работ месторождений Актас I и Актас II, расположенных в Карагандинской области»****2027 год**

Расчет выбросов проведен согласно Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-п «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов»

**5. Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу из резервуаров нефтебаз, ТЭЦ, котельных, складов ГСМ**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости принимается по данным предприятиям в осенне-зимний ( $B_{o3}$ , т) период года и весенне-летний ( $B_{vl}$ , т) период. Кроме того, определяется объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки ( $V_q$ , м<sup>3</sup>/час), принимаемый равным производительности насоса.

Значения опытных коэффициентов  $K_p$  принимаются по данным [Приложения 8](#).

*Примечание: Выбросы от резервуаров с нижним и боковым подогревом одновременно необходимо рассчитывать согласно разделу 5.6. настоящих методических указаний.*

Выбросы паров нефтепродуктов рассчитываются по формулам [при этом выбросы индивидуальных компонентов по группам рассчитываются по формулам (4.2.4 и 4.2.5)]:

- максимальные выбросы:

$$M = \frac{C_1 \times K_p^{\max} \times V_q^{\max}}{3600}, \text{ г/с (5.2.1)}$$

- годовые выбросы:

$$G = (Y_{o3} \times B_{o3} + Y_{vl} \times B_{vl}) \times K_p^{\max} \times 10^{-6} + G_{xp} \times K_{hp} \times N_p, \text{ т/год (5.2.2)}$$

где:  $Y_{o3}$ ,  $Y_{vl}$  - средние удельные выбросы из резервуара соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, г/т, принимаются по [Приложению 12](#).

$C_1$  - концентрация паров нефтепродукта в резервуаре, г/м<sup>3</sup>, принимается по [Приложению 12](#);

$G_{xp}$  - выбросы паров нефтепродуктов при хранении бензина автомобильного в одном резервуаре, т/год, принимаются по [Приложению 13](#);

$K_{hp}$  - опытный коэффициент, принимается по [Приложению 12](#);

$N_p$  - количество резервуаров, шт.

При этом:

$$K_{\text{нп}} = \frac{C_{20\text{h}}}{C_{20\text{бa}}}, \quad (5.2.3)$$

где:  $C_{20\text{h}}$  - концентрация насыщенных паров нефтепродуктов при 20°C, г/м<sup>3</sup>;  
 $C_{20\text{бa}}$  - то же, паров бензина автомобильного, г/м<sup>3</sup>.

Коэффициент  $K_{\text{нп}}$  физически означает снижение (в общем случае) изменение выброса паров данного нефтепродукта по отношению к выбранному в качестве стандарта и наиболее изученному автомобильному бензину.

Концентрации углеводородов (предельных, непредельных), бензола, толуола, этилбензола и ксилолов ( $C_i$ , % масс.) в парах товарных бензинов приведены в [Приложении 14](#).

#### Источник 0001 Емкость дизельного топлива 60м3

C1	Kр MAX	Vч MAX	Уоз	Воз	Увл	Ввл	Gxр	Kнп	Nр	М г/сек	М т/год
3,92	1	20	2,36	171,5	3,15	171,5	0,27	0,0029	1	0,022	0,002

Сероводород	М г/сек	М т/год
	0,00006	0,000005
Углеводороды	М г/сек	М т/год
	0,02172	0,00172

#### Источник 0002 Емкость дизельного топлива 60м3

C1	Kр MAX	Vч MAX	Уоз	Воз	Увл	Ввл	Gxр	Kнп	Nр	М г/сек	М т/год
3,92	1	20	2,36	171,5	3,15	171,5	0,27	0,0029	1	0,022	0,002

Сероводород	М г/сек	М т/год
	0,00006	0,000005
Углеводороды	М г/сек	М т/год
	0,02172	0,00172

#### Источник 0003. Топливозаправочная колонка

ТОО «Minerals Operating»

C1	Кр макс	V макс	Уоз	Воз	Увл	Ввл	Gxр	Кнп	Нр	M, г/с	M, т/год
3,92	1	20	2,36	343	3,15	343	0,27	0,0029	1	0,0218	0,003

Сероводород	М г/сек	М т/год
	0,00006	0,00001
Углеводороды	М г/сек	М т/год
	0,02172	0,00267

Источник 0004 ДЭС вахтового лагеря

Код ЗВ	Загрязняющее вещество	Оценочные значения среднекиклового выброса, г/кг топлива	Расход топлива, кг/ч	Расход топлива, кг/год	Выброс, г/с	Выброс, т/год
337	Окись углерода CO	25	20	50000	0,1389	1,250
304	Окись азота NO	39	20	50000	0,2167	1,950
301	Двуокись азота NO <sub>2</sub>	30	20	50000	0,1667	1,500
330	Сернистый ангидрид S0 <sub>2</sub>	10	20	50000	0,0556	0,500
2754	Углеводороды по эквиваленту C <sub>1</sub> H <sub>18</sub>	12	20	50000	0,0667	0,600
1301	Акролеин C <sub>3</sub> H <sub>4</sub> O	1,2	20	50000	0,0067	0,060
1325	Формальдегид CH <sub>2</sub> O	1,2	20	50000	0,0067	0,060
328	Сажа C	5	20	50000	0,0278	0,250
<b>ИТОГО</b>					<b>0,6856</b>	<b>6,1700</b>

Расчет выбросов проведен согласно Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100-п «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов»

**Источник 6001 Снятие и складирование ППС**

K1	K2	K3 вал	K3 макс	K4	K5	K7
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1

K8	K9	B'	Gчас, т/час	Gгод, т/год	η	M сек	M год
1	1	0,5	21	88150	0	0,245	2,221

**Источник 6002 Склад ППС (сдувание)**

K3 вал	K3 макс	K4	K5	K6	K7
1,2	2	1	0,7	1,45	0,1

q	S	Tсн	Tд	η	M сек	M год
0,002	32889	95	120	0,85	2,003	15,575

**Источник 6003. Планировка склада ППС**

q уд	γ	V	t см	N см	K1	K2	t цб	Kр	Q, г/с	Q, т/год
1,85	2,67	3	3	292	0,07	0,01	60	1,7	0,0003	0,0003

**Источник 6004. Буровые работы**

Наименование бурового станка	V <sub>ij</sub> , м3/ч	q <sub>ij</sub>	T <sub>ij</sub>	k <sub>5</sub>	N	M сек	M год
Станок буровой	1,41	2,4	567	0,7	2	1,316	2,686

**Источник 6005. Взрывные работы**

Выбросы пыли		V <sub>гм</sub> , М3/год	V <sub>гм</sub> разовый взрыв М3	η	M год	M г/сек
0,06		741875	92530	0,5	3,56	370,12

Наименование ВВ	q <sub>ij</sub>	q <sub>ij</sub>
Гранулит		

ТОО «Minerals Operating»

CO	0,009	0,003
Nox	0,007	0,0031

Aj, т/год	h	M1 год	M2 год	Aj, т/взрыв	M г/сек
267	0,5	1,20	0,80	14	52,5
267	0,5	0,93	0,83	14	40,8

Выбросы CO и Nox		M, т/год		M г/сек	
Nox		CO		Nox	
1,76		2,00		40,8	
NO2, т/год		NO2, г/сек		CO	
1,41		32,67		52,5	
NO, т/год		NO, г/сек			
0,23		5,31			

Источник 6006 Погрузка вскрышных пород

K1	K2	K3 вал	K3 макс	K4	K5	K7	K8
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1

K9	B'	Gчас, т/час	Gгод, т/год	η	M сек	M год
1	0,5	229	2 003 063	0	2,668	50,477

Источник 6007 Транспортировка вскрышных пород (пыление)

C1	C2	C3	K5 дорога	K5 материал	C7	N	L	q1
3	2	1	0,4	0,8	0,01	3	1,8	1450

C4	C5	q	S	n	Tcp	Tд	M сек	M год
1,45	1,26	0,002	15	7	95	120	0,359	4,654

**Источник 6008 Работа экскаватора на вскрышных породах**

Марка экскаватора	Кол-во	qэj	V <sub>j</sub> max, м <sup>3</sup> /час	K <sub>3</sub> вал
Экскаватор ЭКГ-5А	3	10,9	76	1,2

K <sub>3</sub> макс	K <sub>5</sub>	h	V <sub>j</sub> , м <sup>3</sup> /год	M сек	M год
2	0,7	0	2 003 063	0,969	18,340

**Источник 6009 Выгрузка вскрышных пород в отвал**

K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub> вал	K <sub>3</sub> макс	K <sub>4</sub>	K <sub>5</sub>	K <sub>7</sub>
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1

K <sub>8</sub>	K <sub>9</sub>	B'	Gчас, т/час	Gгод, т/год	η	M сек	M год
1	1	0,5	229	2 003 063	0	2,668	50,477

**Источник 6010. Формирование отвала**

q уд	γ	V	t см	N см	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	t цб	K <sub>p</sub>	Q, г/с	Q, т/год
1,85	2,67	3	3	365	0,07	0,01	60	1,7	0,0003	0,0004

**Источник 6011 Погрузка руды**

K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub> вал	K <sub>3</sub> макс	K <sub>4</sub>	K <sub>5</sub>	K <sub>7</sub>
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1

K <sub>8</sub>	K <sub>9</sub>	B'	Gчас, т/час	Gгод, т/год	η	M сек	M год
1	1	0,5	0	-	0	0,000	0,000

## Источник 6012 Транспортировка руды (пыление)

C1	C2	C3	K5 дорога	K5 материал	C7	N	L	q1
3	2	1	0,4	0,8	0,01	3	1,8	1450

C4	C5	$q$	S	n	Tcp	Tд	M сек	M год
1,45	1,26	0,002	15	7	95	120	0,359	4,654

## Источник 6013 Работа экскаватора на добыче руды

Марка экскаватора	Кол-во	qэj	Vjmax, м3/час	K3 вал
Экскаватор ЭКГ-5А	3	10,9	-	1,2

K3 макс	K5	h	Vj, м3/год	M сек	M год
2	0,7	0	-	0,000	0,000

## Источник 6014 Выгрузка руды на склад

K1	K2	K3 вал	K3 макс	K4	K5	K7
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1

K8	K9	B'	Гчас, т/час	Ггод, т/год	η	M сек	M год
1	1	0,5	0	-	0	0,000	0,000

## Источник 6015 Формирование склада руды

q уд	Y	V	t см	N см	K1	K2	t цб	Kр	Q, г/с	Q, т/год
1,85	2,67	3	3	365	0,07	0,01	60	1,7	0,0003	0,0004

**Источник 6016 Сдувание с отвала**

К3 вал	К3 макс	К4	К5	К6	К7	q
1,2	2	1	0,7	1,45	0,1	0,002

S	Tсн	Tд	η	M сек	M год
263208	95	120	0,85	16,029	124,644

**Источник 6017 Сдувание со склада руды**

К3 вал	К3 макс	К4	К5	К6	К7	q
1,2	2	1	0,7	1,45	0,1	0,002

S	Tсн	Tд	η	M сек	M год
0	95	120	0,85	0,000	0,000

**2027 год****Источник 0001 Емкость дизельного топлива 60м3**

C1	Кр MAX	Чт MAX	Уоз	Воз	Увл	Ввл	Gxp	Кнп	Нр	M г/сек	M т/год
3,92	1	20	2,36	595,75	3,15	595,75	0,27	0,0029	1	0,022	0,004

Сероводород	M г/сек	M т/год
	0,00006	0,000011
Углеводороды	M г/сек	M т/год
	0,02172	0,00405

**Источник 0002 Емкость дизельного топлива 60м3**

C1	Кр MAX	Чт MAX	Уоз	Воз	Увл	Ввл	Gxp	Кнп	Нр	M г/сек	M т/год

ТОО «Minerals Operating»

3,92	1	16	2,36	595,75	3,15	595,75	0,27	0,0029	1	0,017	0,004
------	---	----	------	--------	------	--------	------	--------	---	-------	-------

	М г/сек	М т/год
Сероводород	0,00006	0,000011
	М г/сек	М т/год
Углеводороды	0,02172	0,00405

Источник 0003. Топливозаправочная колонка

C1	Кр max	V ч max	Уоз	Воз	Увл	Ввл	Gxp	Кнп	Nр	M, г/с	M, т/год
3,92	1	20	2,36	1191,5	3,15	1191,5	0,27	0,0029	1	0,0218	0,007

	М г/сек	М т/год
Сероводород	0,00006	0,00002
	М г/сек	М т/год
Углеводороды	0,02172	0,00733

Источник 0004 ДЭС вахтового лагеря

Код ЗВ	Загрязняющее вещество	Оценочные значения среднекиклового выброса, г/кг топлива	Расход топлива, кг/ч	Расход топлива, кг/год	Выброс, г/с	Выброс, т/год
337	Окись углерода CO	25	20	50000	0,1389	1,250
304	Окись азота NO	39	20	50000	0,2167	1,950
301	Двуокись азота NO <sub>2</sub>	30	20	50000	0,1667	1,500
330	Сернистый ангидрид S0 <sub>2</sub>	10	20	50000	0,0556	0,500
2754	Углеводороды по эквиваленту C <sub>1</sub> H <sub>18</sub>	12	20	50000	0,0667	0,600
1301	Акролеин C <sub>3</sub> H <sub>4</sub> O	1,2	20	50000	0,0067	0,060
1325	Формальдегид CH <sub>2</sub> O	1,2	20	50000	0,0067	0,060

ТОО «Minerals Operating»

328	Сажа С	5	20	50000	0,0278	0,250
<b>ИТОГО</b>					<b>0,6856</b>	<b>6,1700</b>

**Источник 6005. Взрывные работы**

Выбросы пыли

q <sub>n</sub>	V <sub>тм</sub> , М3/год	V <sub>тм</sub> разовый взрыв М3	η
0,06	2551500	92530	0,5
<b>Наименование ВВ</b>			
Гранулит			q <sub>ij</sub>
CO		0,009	0,003
Nox		0,007	0,0031

M год	M г/сек				
12,25	370,12				
A <sub>j</sub> , т/год	h	M1 год	M2 год	A <sub>j</sub> , т/взрыв	M г/сек
1125	0,5	5,06	3,38	14	52,5
1125	0,5	3,94	3,49	14	40,8

Выбросы CO и Nox

M, т/год		M г/сек	
Nox	CO	Nox	CO
7,43	8,44	40,8	52,5
NO <sub>2</sub> , т/год		NO <sub>2</sub> , г/сек	
5,94		32,67	
NO, т/год		NO, г/сек	
0,97		5,31	



**Источник 6001 Снятие и складирование ППС**

K1	K2	K3 вал	K3 макс	K4	K5	K7	K8	K9	B'	Гчас, т/час	Ггод, т/год	η	М сек	М год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	15	61345	0	0,170	1,546

**Источник 6002 Склад ППС (сдувание)**

K3 вал	K3 макс	K4	K5	K6	K7	q	S	Tсп	Tд	η	М сек	М год
1,2	2	1	0,7	1,45	0,1	0,002	32889	95	120	0,85	2,003	15,575

**Источник 6003. Планировка склада ППС**

q уд	Y	V	t см	N см	K1	K2	t цб	Kр	Q, г/с	Q, т/год
1,85	2,67	3	3	292	0,07	0,01	60	1,7	0,0003	0,0003

**Источник 6004. Буровые работы**

Наименование бурового станка	V <sub>ij</sub> , м3/ч	q <sub>ij</sub>	T <sub>ij</sub>	k <sub>5</sub>	N	М сек	М год
Станок буровой	1,41	2,4	2533	0,7	2	1,316	12,000

**Источник 6006 Погрузка вскрышных пород**

K1	K2	K3 вал	K3 макс	K4	K5	K7	K8	K9	B'	Гчас, т/час	Ггод, т/год	η	М сек	М год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	648	675 837	0	7,559	143,031

**Источник 6007 Транспортировка  
вскрышных пород (пыление)**

C1	C2	C3	K5 дорога	K5 матери ал	C7	N	L	q1
3	2	1	0,4	0,8	0,01	3	1,8	1450

C4	C5	$q$	S	n	Tсп	Tд	M сек	M год
1,45	1,26	0,002	15	8	95	12 0	0,40 3	5,223

**Источник 6008 Работа экскаватора на  
вскрышных породах**

Марка экскаватора	Кол- во	qэj	Vjmax, м3/час	K3 вал	K3 макс	K5	h	Vj, м3/го д	M сек	M год
Экскаватор ЭКГ-5А	3	10,9	216	1,2	2	0,7	0	5 675 837	2,74 6	51,968

**Источник 6009 Выгрузка вскрышных пород в отвал**

K1	K2	K3 вал	K3 макс	K4	K5	K7	K8	K9	B'	Gчас, т/час	Gгод, т/год	η	M сек	M год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	648	675 837	0	7,55 9	143, 031

**Источник 6010. Формирование отвала**

q уд	Y	V	t см	N см	K1	K2	t цб	Kр	Q, г/с	Q, т/год
1,85	2,67	3	3	365	0,07	0,0 1	60	1,7	0,00 03	0,0004

**Источник 6011 Погрузка руды**

K1	K2	K3 вал	K3 макс	K4	K5	K7	K8	K9	B'	Gчас, т/час	Gгод, т/год	η	М сек	М год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	138	213 213	0	1,61 6	30,5 73

**Источник 6012 Транспортировка руды  
(пыление)**

C1	C2	C3	K5 дорога	K5 материа	C7	N	L	q1
3	2	1	0,4	0,8	0,01	3	1,8	1450

C4	C5	q	S	n	Tсп	Tд	М сек	М год
1,45	1,26	0,002	15	8	95	12 0	0,40 3	5,223

**Источник 6013 Работа экскаватора на  
добыче руды**

Марка экскаватора	Кол-во	qэj	Vjmax, м3/час	K3 вал	K3 макс	K5	h	Vj, м3/год	М сек	М год
Экскаватор ЭКГ-5А	3	10,9	46	1,2	2	0,7	0	1 213 213	0,58 7	11,108

**Источник 6014 Выгрузка руды на склад**

K1	K2	K3 вал	K3 макс	K4	K5	K7	K8	K9	B'	Gчас, т/час	Gгод, т/год	η	М сек	М год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	138	213 213	0	1,61 6	30,5 73

**Источник 6015 Формирование склада руды**

q уд	Y	V	t см	N см	K1	K2	t цб	Kр	Q, г/с	Q, т/год
1,85	2,67	3	3	365	0,07	0,01	60	1,7	0,0003	0,0004

**Источник 6016 Сдувание с отвала**

K3 вал	K3 макс	K4	K5	K6	K7	q	S	Tен	Tд	η	M сек	M год
1,2	2	1	0,7	1,45	0,1	0,002	526416	95	120	0,85	32,059	249,289

**Источник 6017 Сдувание со склада руды**

K3 вал	K3 макс	K4	K5	K6	K7	q	S	Tен	Tд	η	M сек	M год
1,2	2	1	0,7	1,45	0,1	0,002	40000	95	120	0,85	2,436	18,942

**2029 год**

**Источник 0001 Емкость дизельного топлива 60м3**

C1	Kр MAX	Vч MAX	Уоз	Воз	Увл	Ввл	Gхр	Кнп	Nр	M г/сек	M т/год
3,92	1	20	2,36	428,5	3,15	428,5	0,27	0,0029	1	0,022	0,003

	М г/сек	М т/год
Сероводород	0,00006	0,000009
	М г/сек	М т/год
Углеводороды	0,02172	0,00314

**Источник 0002 Емкость дизельного топлива 60м3**

C1	Кр MAX	Vч MAX	Уоз	Воз	Увл	Ввл	Gxp	Кнп	Нр	М г/сек	М т/год
3,92	1	16	2,36	428,5	3,15	428,5	0,27	0,0029	1	0,017	0,003

	М г/сек	М т/год
Сероводород	0,00005	0,000009
	М г/сек	М т/год
Углеводороды	0,01737	0,00314

**Источник 0003. Топливозаправочная колонка**

C1	Кр max	V ч max	Уоз	Воз	Увл	Ввл	Gxp	Кнп	Нр	М, г/с	М, т/год
3,92	1	20	2,36	857	3,15	857	0,27	0,0029	1	0,0218	0,006

	М г/сек	М т/год
Сероводород	0,00006	0,00002
	М г/сек	М т/год
Углеводороды	0,02172	0,00549

**Источник 0004 ДЭС вахтового лагеря**

Код ЗВ	Загрязняющее вещество	Оценочные значения среднекиклового выброса, г/кг топлива	Расход топлива, кг/ч	Расход топлива, кг/год	Выброс, г/с	Выброс, т/год

ТОО «Minerals Operating»

337	Окись углерода CO	25	20	50000	0,1389	1,250
304	Окись азота NO	39	20	50000	0,2167	1,950
301	Двуокись азота NO <sub>2</sub>	30	20	50000	0,1667	1,500
330	Сернистый ангидрид S0 <sub>2</sub>	10	20	50000	0,0556	0,500
2754	Углеводороды по эквиваленту C <sub>1</sub> H <sub>18</sub>	12	20	50000	0,0667	0,600
1301	Акролеин C <sub>3</sub> H <sub>4</sub> O	1,2	20	50000	0,0067	0,060
1325	Формальдегид CH <sub>2</sub> 0	1,2	20	50000	0,0067	0,060
328	Сажа C	5	20	50000	0,0278	0,250
<b>ИТОГО</b>					<b>0,6856</b>	<b>6,1700</b>

**Источник 6005. Взрывные работы**

Выбросы пыли									
qн	Vгм, М3/год	Vгм разовый взрыв М3	η	М год	М г/сек				
0,06	1812124,63	92530	0,5	8,70	370,12				
Наименование ВВ		q <sub>ij</sub>	q <sub>ij</sub>	A <sub>j</sub> , т/год	h	M1 год	M2 год	A <sub>j</sub> , т/взрыв	M г/сек
Гранулит									
CO		0,009	0,003	859	0,5	3,87	2,58	14	52,5
Nox		0,007	0,0031	859	0,5	3,01	2,66	14	40,8

**Выбросы CO и Nox**

M, т/год		M г/сек	
Nox	CO	Nox	CO
5,67	6,44	40,8	52,5
NO <sub>2</sub> , т/год		NO <sub>2</sub> , г/сек	
4,54		32,67	

ТОО «Minerals Operating»

NO, т/год	NO, г/сек
0,74	5,31

Источник 6001 Снятие и складирование ППС

K1	K2	K3 вал	K3 макс	K4	K5	K7	K8	K9	B'	Gчас, т/час	Gгод, т/год	η	M сек	M год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	0	100	0	0,00	0,00

Источник 6002 Склад ППС (сдувание)

K3 вал	K3 макс	K4	K5	K6	K7	q	S	Tсп	Tд	η	M сек	M год
1,2	2	1	0,7	1,45	0,1	0,0 02	328 89	95	120	0,85	2,003	15,5 75

Источник 6003. Планировка склада ППС

q уд	Y	V	t см	N см	K1	K2	т цб	Kр	Q, г/с	Q, т/год
1,85	2,67	3	3	292	0,07	0,0 1	60	1,7	0,00 03	0,0003

Источник 6004. Буровые работы

Наименование бурового станка	V <sub>ij</sub> , м3/ч	q <sub>ij</sub>	T <sub>ij</sub>	k <sub>5</sub>	N	М сек	М год
Станок буровой	1,41	2,4	1967	0,7	1	0,65 8	4,659

Источник 6006 Погрузка вскрышных пород

ТОО «Minerals Operating»

K1	K2	K3 вал	K3 макс	K4	K5	K7	K8	K9	B'	Гчас, т/час	Ггод, т/год	η	М сек	М год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	420	3	0	4,90	92,7
										679 831		1		32

Источник 6007 Транспортировка вскрышных пород (пыление)

C1	C2	C3	K5 дорога	K5 материал	C7	N	L	q1
3	2	1	0,4	0,8	0,01	3	1,8	1450

C4	C5	$q$	S	n	Tсп	Tд	М сек	М год
1,45	1,26	0,002	15	6	95	120	0,315	4,086

Источник 6008 Работа экскаватора на вскрышных породах

Марка экскаватора	Кол-во	qэj	Vjmax, м3/час	K3 вал	K3 макс	K5	h	Vj, м3/год	М сек	М год
Экскаватор ЭКГ-5А	2	10,9	140	1,2	2	0,7	0	3679 831	1,187	33,693

Источник 6009 Выгрузка вскрышных пород в отвал

K1	K2	K3 вал	K3 макс	K4	K5	K7	K8	K9	B'	Гчас, т/час	Ггод, т/год	η	М сек	М год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	420	3	0	4,90	92,7
										679 831		1		32

Источник 6010. Формирование отвала

ТОО «Minerals Operating»

q уд	Y	V	t см	N см	K1	K2	т цб	Kр	Q, г/с	Q, т/год
1,85	2,67	3	3	365	0,07	0,01	60	1,7	0,0003	0,0004

Источник 6011 Погрузка руды

K1	K2	K3 вал	K3 макс	K4	K5	K7	K8	K9	B'	Gчас, т/час	Gгод, т/год	η	М сек	М год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	138	212 907	0	1,615	30,565

Источник 6012 Транспортировка руды  
(пыление)

C1	C2	C3	K5 дорога	K5 матери ал	C7	N	L	q1
3	2	1	0,4	0,8	0,01	3	1,8	1450

C4	C5	$q$	S	n	Tсп	Tд	М сек	М год
1,45	1,26	0,002	15	6	95	120	0,315	4,086

Источник 6013 Работа экскаватора на  
добыче руды

Марка экскаватора	Кол-во	qэj	Vjmax, м3/час	K3 вал	K3 макс	K5	h	Vj, м3/год	М сек	М год
Экскаватор ЭКГ-5А	2	10,9	46	1,2	2	0,7	0	1212 907	0,391	11,105

Источник 6014 Выгрузка руды на склад

ТОО «Minerals Operating»

K1	K2	K3 вал	K3 макс	K4	K5	K7	K8	K9	B'	Гчас, т/час	Ггод, т/год	η	М сек	М год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	138	212 907	0	1,615	30,565

Источник 6015 Формирование склада руды

q уд	Y	V	t см	N см	K1	K2	т цб	Kр	Q, г/с	Q, т/год
1,85	2,67	3	3	365	0,07	0,01	60	1,7	0,0003	0,0004

Источник 6016 Сдувание с отвала

K3 вал	K3 макс	K4	K5	K6	K7	q	S	Tен	Tд	η	М сек	М год
1,2	2	1	0,7	1,45	0,1	0,02	526416	95	120	0,85	32,059	249,289

Источник 6017 Сдувание со склада руды

K3 вал	K3 макс	K4	K5	K6	K7	q	S	Tен	Tд	η	М сек	М год
1,2	2	1	0,7	1,45	0,1	0,02	40000	95	120	0,85	2,436	18,942

2030 год

Источник 0001 Емкость дизельного топлива 60м3

ТОО «Minerals Operating»

C1	Кр MAX	Vч MAX	Уоз	Воз	Увл	Ввл	Gxр	Кнп	Нр	М г/сек	М т/год
3,92	1	20	2,36	706,5	3,15	706,5	0,27	0,0029	1	0,022	0,005

Сероводород	М г/сек	М т/год
	0,00006	0,000013
Углеводороды	М г/сек	М т/год
	0,02172	0,00466

**Источник 0002 Емкость дизельного топлива 60м3**

C1	Кр MAX	Vч MAX	Уоз	Воз	Увл	Ввл	Gxр	Кнп	Нр	М г/сек	М т/год
3,92	1	16	2,36	706,5	3,15	706,5	0,27	0,0029	1	0,017	0,005

Сероводород	М г/сек	М т/год
	0,00005	0,000013
Углеводороды	М г/сек	М т/год
	0,01737	0,00466

**Источник 0003. Топливозаправочная колонка**

C1	Кр max	V ч max	Уоз	Воз	Увл	Ввл	Gxр	Кнп	Нр	М, г/с	М, т/год
3,92	1	20	2,36	1413	3,15	1413	0,27	0,0029	1	0,0218	0,009

Сероводород	М г/сек	М т/год
	0,00006	0,00002
Углеводороды	М г/сек	М т/год
	0,02172	0,00854

## Источник 0004 ДЭС вахтового лагеря

Код ЗВ	Загрязняющее вещество	Оценочные значения среднекиклового выброса, г/кг топлива	Расход топлива, кг/ч	Расход топлива, кг/год	Выброс, г/с	Выброс, т/год
337	Окись углерода CO	25	20	50000	0,1389	1,250
304	Окись азота NO	39	20	50000	0,2167	1,950
301	Двуокись азота NO <sub>2</sub>	30	20	50000	0,1667	1,500
330	Сернистый ангидрид S0 <sub>2</sub>	10	20	50000	0,0556	0,500
2754	Углеводороды по эквиваленту C <sub>1</sub> H <sub>18</sub>	12	20	50000	0,0667	0,600
1301	Акролеин C <sub>3</sub> H <sub>4</sub> O	1,2	20	50000	0,0067	0,060
1325	Формальдегид CH <sub>2</sub> 0	1,2	20	50000	0,0067	0,060
328	Сажа C	5	20	50000	0,0278	0,250
<b>ИТОГО</b>					<b>0,6856</b>	<b>6,1700</b>

## Источник 6005. Взрывные работы

Выбросы пыли		V <sub>ГМ</sub> , М3/год	V <sub>ГМ</sub> разовый взрыв М3	$\eta$	M год	M г/сек					
q <sub>п</sub>	q <sub>п</sub>						A <sub>j</sub> , т/год	h	M <sub>1</sub> год	M <sub>2</sub> год	A <sub>j</sub> , т/взрыв
0,06	2934375	92530	0,5	14,09	370,12						
Наименование ВВ		q <sub>ij</sub>	$q_{ij}$	A <sub>j</sub> , т/год	h	M <sub>1</sub> год	M <sub>2</sub> год	A <sub>j</sub> , т/взрыв	M г/сек		
Гранулит											
CO		0,009	0,003	1263	0,5	5,68	3,79	14	52,5		
Nox		0,007	0,0031	1263	0,5	4,42	3,92	14	40,8		

ТОО «Minerals Operating»

Выбросы CO и Nox		М г/сек			
M, т/год		Nox		CO	
Nox	CO	Nox		CO	
8,34	9,47	40,8		52,5	
NO2, т/год		NO2, г/сек			
6,67		32,67			
NO, т/год		NO, г/сек			
1,08		5,31			

Источник 6001 Снятие и складирование ППС

K1	K2	K3 вал	K3 макс	K4	K5	K7	K8	K9	B'	Gчас, т/час	Gгод, т/год	η	M сек	M год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	0	100	0	0,00	0,00

Источник 6002 Склад ППС (сдувание)

K3 вал	K3 макс	K4	K5	K6	K7	q	S	Tен	Tд	η	M сек	M год
1,2	2	1	0,7	1,45	0,1	0,002	32889	95	120	0,85	2,003	15,575

Источник 6003. Планировка склада ППС

q уд	Y	V	t см	N см	K1	K2	t цб	Kр	Q, г/с	Q, т/год
1,85	2,67	3	3	292	0,07	0,01	60	1,7	0,0003	0,0003

Источник 6004. Буровые работы

Наименование бурового станка	V <sub>ij</sub> , м3/ч	q <sub>ij</sub>	T <sub>ij</sub>	k <sub>5</sub>	N	M сек	M год
Станок буровой	1,41	2,4	2825	0,7	2	1,31 6	13,384

Источник 6006 Погрузка вскрышных пород

K1	K2	K3 вал	K3 макс	K4	K5	K7	K8	K9	B'	Gчас, т/час	Gгод, т/год	η	M сек	M год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	766	709 725	0	8,93 6	169, 085

Источник 6007 Транспортировка  
вскрышных пород (пыление)

C1	C2	C3	K5 дорога	K5 матери ал	C7	N	L	q1
3	2	1	0,4	0,8	0,01	3	1,8	1450

C4	C5	$\frac{q}{s}$	s	n	Tсп	Tд	M сек	M год
1,45	1,26	0,002	15	10	95	12 0	0,49 1	6,359

Источник 6008 Работа экскаватора на  
вскрышных породах

Марка экскаватора	Кол- во	qэj	V <sub>jmax</sub> , м3/час	K3 вал	K3 макс	K5	h	V <sub>j</sub> , м3/го д	M сек	M год
-------------------	------------	-----	-------------------------------	--------	------------	----	---	--------------------------------	----------	-------

ТОО «Minerals Operating»

Экскаватор ЭКГ-5А	3	10,9	255	1,2	2	0,7	0	6 709	3,24 725	7	61,434	
-------------------	---	------	-----	-----	---	-----	---	----------	-------------	---	--------	--

**Источник 6009 Выгрузка вскрышных пород в отвал**

K1	K2	K3 вал	K3 макс	K4	K5	K7	K8	K9	B'	Gчас, т/час	Gгод, т/год	η	М сек	М год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	766	6 709 725	0	8,93 6	169, 085

**Источник 6010. Формирование отвала**

q уд	Y	V	t см	N см	K1	K2	t цб	Kр	Q, г/с	Q, т/год
1,85	2,67	3	3	365	0,07	0,0 1	60	1,7	0,00 03	0,0004

**Источник 6011 Погрузка руды**

K1	K2	K3 вал	K3 макс	K4	K5	K7	K8	K9	B'	Gчас, т/час	Gгод, т/год	η	М сек	М год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	138	1 213 088	0	1,61 6	30,5 70

**Источник 6012 Транспортировка руды  
(пыление)**

C1	C2	C3	K5 дорога	K5 матери ал	C7	N	L	q1
3	2	1	0,4	0,8	0,01	3	1,8	1450

C4	C5	q	S	n	Tсп	Tд	М сек	М год
1,45	1,26	0,002	15	10	95	12 0	0,49 1	6,359

**Источник 6013 Работа экскаватора на добыче руды**

Марка экскаватора	Кол-во	qэj	Vjmax, м3/час	K3 вал	K3 макс	K5	h	Vj, м3/го д	М сек	М год
Экскаватор ЭКГ-5А	3	10,9	46	1,2	2	0,7	0	1 213 088	0,58 7	11,107

**Источник 6014 Выгрузка руды на склад**

K1	K2	K3 вал	K3 макс	K4	K5	K7	K8	K9	B'	Gчас, т/час	Gгод, т/год	η	М сек	М год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	138	213 088	0	1,61 6	30,5 70

**Источник 6015 Формирование склада руды**

q уд	Y	V	t см	N см	K1	K2	t цб	Kр	Q, г/с	Q, т/год
1,85	2,67	3	3	365	0,07	0,0 1	60	1,7	0,00 03	0,0004

**Источник 6016 Сдувание с отвала**

K3 вал	K3 макс	K4	K5	K6	K7	q	S	Tен	Tд	η	М сек	М год
1,2	2	1	0,7	1,45	0,1	0,0 02	526 416	95	120	0,85	32,059	249, 289

**Источник 6017 Сдувание со склада руды**

K3 вал	K3 макс	K4	K5	K6	K7	q	S	Tен	Tд	η	М сек	М год
1,2	2	1	0,7	1,45	0,1	0,0 02	400 00	95	120	0,85	2,436	18,9 42

2031 год**Источник 0001 Емкость дизельного топлива 60м3**

C1	Кр MAX	Vч MAX	Уоз	Воз	Увл	Ввл	Gxр	Кнп	Нр	М г/сек	М т/год
3,92	1	20	2,36	691,75	3,15	691,75	0,27	0,0029	1	0,022	0,005

Сероводород	М г/сек	М т/год
	0,00006	0,000013

Углеводороды	М г/сек	М т/год
	0,02172	0,00458

**Источник 0002 Емкость дизельного топлива 60м3**

C1	Кр MAX	Vч MAX	Уоз	Воз	Увл	Ввл	Gxр	Кнп	Нр	М г/сек	М т/год
3,92	1	16	2,36	691,75	3,15	691,75	0,27	0,0029	1	0,017	0,005

Сероводород	М г/сек	М т/год
	0,00005	0,000013

Углеводороды	М г/сек	М т/год
	0,01737	0,00458

**Источник 0003. Топливозаправочная колонка**

C1	Кр max	V ч max	Уоз	Воз	Увл	Ввл	Gxр	Кнп	Нр	М, г/с	М, т/год
3,92	1	20	2,36	1383,5	3,15	1383,5	0,27	0,0029	1	0,0218	0,008

Сероводород	М г/сек	М т/год
-------------	---------	---------

	0,00006	0,00002
<b>Углеводороды</b>	<b>М г/сек</b>	<b>М т/год</b>
	0,02172	0,00838

**Источник 0004 ДЭС вахтового лагеря**

Код ЗВ	Загрязняющее вещество	Оценочные значения среднечасового выброса, г/кг топлива	Расход топлива, кг/ч	Расход топлива, кг/год	Выброс, г/с	Выброс, т/год
337	Окись углерода CO	25	20	50000	0,1389	1,250
304	Окись азота NO	39	20	50000	0,2167	1,950
301	Двуокись азота NO <sub>2</sub>	30	20	50000	0,1667	1,500
330	Сернистый ангидрид SО <sub>2</sub>	10	20	50000	0,0556	0,500
2754	Углеводороды по эквиваленту C <sub>1</sub> H <sub>18</sub>	12	20	50000	0,0667	0,600
1301	Акролеин C <sub>3</sub> H <sub>4</sub> O	1,2	20	50000	0,0067	0,060
1325	Формальдегид CH <sub>2</sub> O	1,2	20	50000	0,0067	0,060
328	Сажа C	5	20	50000	0,0278	0,250
<b>ИТОГО</b>					<b>0,6856</b>	<b>6,1700</b>

**Источник 6005. Взрывные работы**

Выбросы пыли										
q <sub>п</sub>	V <sub>ГМ</sub> , М3/год	V <sub>ГМ</sub> разовый взрыв М3	η	M год	M г/сек					
0,06	2745999	92530	0,5	13,18	370,12					
Наименование ВВ		q <sub>ij</sub>	q <sub>ij</sub>	A <sub>j</sub> , т/год	h	M <sub>1</sub> год	M <sub>2</sub> год	A <sub>j</sub> , т/взрыв	M г/сек	
Гранулит										

ТОО «Minerals Operating»

CO	0,009	0,003	1195	0,5	5,38	3,59	14	52,5	
Nox	0,007	0,0031	1195	0,5	4,18	3,70	14	40,8	
Выбросы CO и Nox									
M, т/год		M г/сек							
Nox	CO	Nox	CO						
7,89	8,96	40,8	52,5						
NO2, т/год		NO2, г/сек							
		32,67							
NO, т/год		NO, г/сек							
		5,31							

Источник 6001 Снятие и складирование ППС

K1	K2	K3 вал	K3 макс	K4	K5	K7	K8	K9	B'	Гчас, т/час	Ггод, т/год	η	M сек	M год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	0	100	0	0,00	0,00

Источник 6002 Склад ППС (сдувание)

K3 вал	K3 макс	K4	K5	K6	K7	q	S	Tсп	Tд	η	M сек	M год
1,2	2	1	0,7	1,45	0,1	0,02	328	89	95	120	0,85	2,003

Источник 6003. Планировка склада ППС

q уд	Y	V	t см	N см	K1	K2	t цб	Kр	Q, г/с	Q, т/год
1,85	2,67	3	3	292	0,07	0,01	60	1,7	0,0003	0,0003

Источник 6004. Буровые работы

ТОО «Minerals Operating»

Наименование бурового станка	V <sub>ij</sub> , м3/ч	q <sub>ij</sub>	T <sub>ij</sub>	k <sub>5</sub>	N	M сек	M год
Станок буровой	1,41	2,4	2681	0,7	2	1,31 6	12,702

Источник 6006 Погрузка вскрышных пород

K1	K2	K3 вал	K3 макс	K4	K5	K7	K8	K9	B'	Gчас, т/час	Gгод, т/год	η	M сек	M год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	708	200 957	0	8,25 9	156, 264

Источник 6007 Транспортировка  
вскрышных пород (пыление)

C1	C2	C3	K5 дорога	K5 матери ал	C7	N	L	q1
3	2	1	0,4	0,8	0,01	3	1,8	1450

C4	C5	$\frac{q}{s}$	S	n	T <sub>сп</sub>	T <sub>д</sub>	M сек	M год
1,45	1,26	0,002	15	9	95	12 0	0,44 7	5,791

Источник 6008 Работа экскаватора на  
вскрышных породах

Марка экскаватора	Кол- во	q <sub>э</sub>	V <sub>jmax</sub> , м3/час	K3 вал	K3 макс	K5	h	V <sub>j</sub> , м3/го д	M сек	M год
-------------------	------------	----------------	-------------------------------	--------	------------	----	---	--------------------------------	----------	----------

ТОО «Minerals Operating»

Экскаватор ЭКГ-5А	3	10,9	236	1,2	2	0,7	0	6 200 957	3,00 1	56,776	
-------------------	---	------	-----	-----	---	-----	---	-----------------	-----------	--------	--

**Источник 6009 Выгрузка вскрышных пород в отвал**

K1	K2	K3 вал	K3 макс	K4	K5	K7	K8	K9	B'	Gчас, т/час	Gгод, т/год	η	М сек	М год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	708	200 957	0	8,25 9	156, 264

**Источник 6010. Формирование отвала**

q уд	Y	V	t см	N см	K1	K2	t цб	Kр	Q, г/с	Q, т/год
1,85	2,67	3	3	365	0,07	0,0 1	60	1,7	0,00 03	0,0004

**Источник 6011 Погрузка руды**

K1	K2	K3 вал	K3 макс	K4	K5	K7	K8	K9	B'	Gчас, т/час	Gгод, т/год	η	М сек	М год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	138	213 242	0	1,61 6	30,5 74

**Источник 6012 Транспортировка руды  
(пыление)**

C1	C2	C3	K5 дорога	K5 матери ал	C7	N	L	q1
3	2	1	0,4	0,8	0,01	3	1,8	1450

C4	C5	q	S	n	Tсп	Tд	М сек	М год
1,45	1,26	0,002	15	9	95	12 0	0,44 7	5,791

**Источник 6013 Работа экскаватора на добыче руды**

Марка экскаватора	Кол-во	qэj	Vjmax, м3/час	K3 вал	K3 макс	K5	h	Vj, м3/го д	М сек	М год
Экскаватор ЭКГ-5А	3	10,9	46	1,2	2	0,7	0	1 213 242	0,58 7	11,108

**Источник 6014 Выгрузка руды на склад**

K1	K2	K3 вал	K3 макс	K4	K5	K7	K8	K9	B'	Gчас, т/час	Gгод, т/год	η	М сек	М год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	138	213 242	0	1,61 6	30,5 74

**Источник 6015 Формирование склада руды**

q уд	Y	V	t см	N см	K1	K2	t цб	Kр	Q, г/с	Q, т/год
1,85	2,67	3	3	365	0,07	0,0 1	60	1,7	0,00 03	0,0004

**Источник 6016 Сдувание с отвала**

K3 вал	K3 макс	K4	K5	K6	K7	q	S	Tен	Tд	η	М сек	М год
1,2	2	1	0,7	1,45	0,1	0,0 02	526 416	95	120	0,85	32,059	249, 289

**Источник 6017 Сдувание со склада руды**

K3 вал	K3 макс	K4	K5	K6	K7	q	S	Tен	Tд	η	М сек	М год
1,2	2	1	0,7	1,45	0,1	0,0 02	400 00	95	120	0,85	2,436	18,9 42

2032 год**Источник 0001 Емкость дизельного топлива 60м3**

C1	Кр MAX	Vч MAX	Уоз	Воз	Увл	Ввл	Gxр	Кнп	Нр	М г/сек	М т/год
3,92	1	20	2,36	685,75	3,15	685,75	0,27	0,0029	1	0,022	0,005

Сероводород	М г/сек	М т/год
	0,00006	0,000013
Углеводороды	М г/сек	М т/год
	0,02172	0,00455

**Источник 0002 Емкость дизельного топлива 60м3**

C1	Кр MAX	Vч MAX	Уоз	Воз	Увл	Ввл	Gxр	Кнп	Нр	М г/сек	М т/год
3,92	1	16	2,36	685,75	3,15	685,75	0,27	0,0029	1	0,017	0,005

Сероводород	М г/сек	М т/год
	0,00005	0,000013
Углеводороды	М г/сек	М т/год
	0,01737	0,00455

**Источник 0003. Топливозаправочная колонка**

C1	Кр max	V ч max	Уоз	Воз	Увл	Ввл	Gxр	Кнп	Нр	М, г/с	М, т/год
3,92	1	20	2,36	1371,5	3,15	1371,5	0,27	0,0029	1	0,0218	0,008

	М г/сек	М т/год
	0,00006	0,00002
	М г/сек	М т/год
	0,02172	0,00832

**Источник 0004 ДЭС вахтового лагеря**

Код ЗВ	Загрязняющее вещество	Оценочные значения среднеклассового выброса, г/кг топлива	Расход топлива, кг/ч	Расход топлива, кг/год	Выброс, г/с	Выброс, т/год
337	Окись углерода CO	25	20	50000	0,1389	1,250
304	Окись азота NO	39	20	50000	0,2167	1,950
301	Двуокись азота NO <sub>2</sub>	30	20	50000	0,1667	1,500
330	Сернистый ангидрид S0 <sub>2</sub>	10	20	50000	0,0556	0,500
2754	Углеводороды по эквиваленту C <sub>1</sub> H <sub>18</sub>	12	20	50000	0,0667	0,600
1301	Акролеин C <sub>3</sub> H <sub>4</sub> O	1,2	20	50000	0,0067	0,060
1325	Формальдегид CH <sub>2</sub> O	1,2	20	50000	0,0067	0,060
328	Сажа C	5	20	50000	0,0278	0,250
<b>ИТОГО</b>					<b>0,6856</b>	<b>6,1700</b>

**Источник 6005. Взрывные работы**

Выбросы пыли		V <sub>ГМ</sub> , М3/год	V <sub>ГМ</sub> разовый взрыв М3	$\eta$	М год	М г/сек
q <sub>п</sub>	М3/год					
0,06	2766000	92530	0,5	13,28	370,12	
<b>Наименование ВВ</b>		<b>q<sub>ij</sub></b>			<b>h</b>	

ТОО «Minerals Operating»

Гранулит						Aj, т/год			M1 год	M2 год	Aj, т/взрыв	M г/сек				
CO		0,009		0,003		1202	0,5		5,41	3,61	14	52,5				
Nox		0,007		0,0031		1202	0,5		4,21	3,73	14	40,8				
Выбросы CO и Nox																
M, т/год		M г/сек														
Nox		CO		Nox												
7,93		9,02		40,8												
NO2, т/год		NO2, г/сек														
6,35		32,67														
NO, т/год		NO, г/сек														
1,03		5,31														

Источник 6001 Снятие и складирование ППС

K1	K2	K3 вал	K3 макс	K4	K5	K7	K8	K9	B'	Гчас, т/час	Ггод, т/год	η	M сек	M год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	0	100	0	0,00	0,00

Источник 6002 Склад ППС (сдувание)

K3 вал	K3 макс	K4	K5	K6	K7	q	S	Tен	Tд	η	M сек	M год
1,2	2	1	0,7	1,45	0,1	0,0 02	328 89	95	120	0,85	2,003	15,5 75

Источник 6003. Планировка склада ППС

q уд	Y	V	t см	N см	K1	K2	t цб	Kр	Q, г/с	Q, т/год
------	---	---	------	------	----	----	------	----	-----------	----------

ТОО «Minerals Operating»

1,85	2,67	3	3	292	0,07	0,01	60	1,7	0,0003	03	0,0003
------	------	---	---	-----	------	------	----	-----	--------	----	--------

Источник 6004. Буровые работы

Наименование бурового станка	V <sub>ij</sub> , м3/ч	q <sub>ij</sub>	T <sub>ij</sub>	k <sub>5</sub>	N	М сек	М год
Станок буровой	1,41	2,4	2696	0,7	2	1,316	12,773

Источник 6006 Погрузка вскрышных пород

K1	K2	K3 вал	K3 макс	K4	K5	K7	K8	K9	B'	Gчас, т/час	Gгод, т/год	η	М сек	М год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	714	255 392	0	8,331	157,636

Источник 6007 Транспортировка  
вскрышных пород (пыление)

C1	C2	C3	K5 дорога	K5 материал	C7	N	L	q1
3	2	1	0,4	0,8	0,01	3	1,8	1450

C4	C5	q	S	n	Tсп	Tд	М сек	М год
1,45	1,26	0,002	15	9	95	120	0,447	5,791

Источник 6008 Работа экскаватора на  
вскрышных породах

ТОО «Minerals Operating»

Марка экскаватора	Кол-во	qэj	Vjmax, м3/час	K3 вал	K3 макс	K5	h	Vj, м3/год	М сек	М год
Экскаватор ЭКГ-5А	3	10,9	238	1,2	2	0,7	0	6 255 392	3,02 7	57,274

**Источник 6009 Выгрузка вскрышных пород в отвал**

K1	K2	K3 вал	K3 макс	K4	K5	K7	K8	K9	B'	Gчас, т/час	Gгод, т/год	η	М сек	М год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	714	255 392	0	8,33 1	157, 636

**Источник 6010. Формирование отвала**

q уд	Y	V	t см	N см	K1	K2	t цб	Kр	Q, г/с	Q, т/год	
1,85	2,67	3	3	365	0,07	0,0	1	60	1,7	0,00 03	0,0004

**Источник 6011 Погрузка руды**

K1	K2	K3 вал	K3 макс	K4	K5	K7	K8	K9	B'	Gчас, т/час	Gгод, т/год	η	М сек	М год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	138	212 808	0	1,61 5	30,5 63

**Источник 6012 Транспортировка руды (пыление)**

C1	C2	C3	K5 дорога	K5 материал	C7	N	L	q1
3	2	1	0,4	0,8	0,01	3	1,8	1450

ТОО «Minerals Operating»

C4	C5	<i>q</i>	S	n	T <sub>сп</sub>	T <sub>д</sub>	M сек	M год
1,45	1,26	0,002	15	9	95	12 0	0,44 7	5,791

Источник 6013 Работа экскаватора на добыче руды

Марка экскаватора	Кол-во	q <sub>э</sub> j	V <sub>jmax</sub> , м <sup>3</sup> /час	K3 вал	K3 макс	K5	h	V <sub>j</sub> , м <sup>3</sup> /год	M сек	M год
Экскаватор ЭКГ-5А	3	10,9	46	1,2	2	0,7	0	1 212 808	0,58 7	11,104

Источник 6014 Выгрузка руды на склад

K1	K2	K3 вал	K3 макс	K4	K5	K7	K8	K9	B'	Gчас, т/час	Gгод, т/год	η	M сек	M год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	138	212 808	0	1,61 5	30,5 63

Источник 6015 Формирование склада руды

q уд	γ	V	t см	N см	K1	K2	t цб	Kр	Q, г/с	Q, т/год
1,85	2,67	3	3	365	0,07	0,0 1	60	1,7	0,00 03	0,0004

Источник 6016 Сдувание с отвала

K3 вал	K3 макс	K4	K5	K6	K7	q	S	T <sub>сп</sub>	T <sub>д</sub>	η	M сек	M год
1,2	2	1	0,7	1,45	0,1	0,0 02	526 416	95	120	0,85	32,059	249, 289

Источник 6017 Сдувание со склада руды

ТОО «Minerals Operating»

К3 вал	К3 макс	К4	К5	К6	К7	q	S	Тен	Тд	η	М сек	М год
1,2	2	1	0,7	1,45	0,1	0,0 02	400 00	95	120	0,85	2,436	18,9 42

2033 год

Источник 0001 Емкость дизельного топлива 60м3

C1	Кр MAX	Vч MAX	Уоз	Воз	Увл	Ввл	Gxр	Кнп	Нр	М г/сек	М т/год
3,92	1	20	2,36	657	3,15	657	0,27	0,0029	1	0,022	0,004

Сероводород	М г/сек	М т/год
	0,00006	0,000012
Углеводороды	М г/сек	М т/год
	0,02172	0,00439

Источник 0002 Емкость дизельного топлива 60м3

C1	Кр MAX	Vч MAX	Уоз	Воз	Увл	Ввл	Gxр	Кнп	Нр	М г/сек	М т/год
3,92	1	16	2,36	657	3,15	657	0,27	0,0029	1	0,017	0,004

Сероводород	М г/сек	М т/год
	0,00005	0,000012
Углеводороды	М г/сек	М т/год
	0,01737	0,00439

**Источник 0003. Топливозаправочная колонка**

C1	Кр макс	V ч макс	Уоз	Воз	Увл	Ввл	Gxр	Кнп	Нр	M, г/с	M, т/год
3,92	1	20	2,36	1314	3,15	1314	0,27	0,0029	1	0,0218	0,008

	М г/сек	М т/год
	0,00006	0,00002
Сероводород	М г/сек	М т/год
Углеводороды	М г/сек	М т/год
	0,02172	0,00800

**Источник 0004 ДЭС вахтового лагеря**

Код ЗВ	Загрязняющее вещество	Оценочные значения среднекиклового выброса, г/кг топлива	Расход топлива, кг/ч	Расход топлива, кг/год	Выброс, г/с	Выброс, т/год
337	Окись углерода CO	25	20	50000	0,1389	1,250
304	Окись азота NO	39	20	50000	0,2167	1,950
301	Двуокись азота NO <sub>2</sub>	30	20	50000	0,1667	1,500
330	Сернистый ангидрид S <sub>0</sub> 2	10	20	50000	0,0556	0,500
2754	Углеводороды по эквиваленту C <sub>1</sub> H <sub>18</sub>	12	20	50000	0,0667	0,600
1301	Акролеин C <sub>3</sub> H <sub>4</sub> O	1,2	20	50000	0,0067	0,060
1325	Формальдегид CH <sub>2</sub> O	1,2	20	50000	0,0067	0,060
328	Сажа C	5	20	50000	0,0278	0,250
<b>ИТОГО</b>					<b>0,6856</b>	<b>6,1700</b>

**Источник 6005. Взрывные работы**

ТОО «Minerals Operating»

Выбросы пыли		V <sub>ГМ</sub> , М3/год	V <sub>ГМ</sub> разовый взрыв М3	η	М год	М г/сек									
q <sub>п</sub>	0,06	2613250	92530	0,5	12,54	370,12									
Наименование ВВ		q <sub>ij</sub>	q <sub>ij</sub>	q <sub>ij</sub>	A <sub>j</sub> , т/год	h	M1 год	M2 год	A <sub>j</sub> , т/взрыв	M г/сек					
Гранулит															
CO							1147	0,5	5,16	3,44					
Nox							1147	0,5	4,01	3,56					
Выбросы CO и Nox															
M, т/год							M г/сек								
Nox							Nox	CO							
7,57							40,8	52,5							
NO <sub>2</sub> , т/год							NO <sub>2</sub> , г/сек								
6,06							32,67								
NO, т/год							NO, г/сек								
0,98							5,31								

Источник 6001 Снятие и складирование ППС

K1	K2	K3 вал	K3 макс	K4	K5	K7	K8	K9	B'	Гчас, т/час	Ггод, т/год	η	M сек	M год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	0	100	0	0,00	0,00

Источник 6002 Склад ППС (сдувание)

K3 вал	K3 макс	K4	K5	K6	K7	q	S	Tен	Tд	η	M сек	M год
1,2	2	1	0,7	1,45	0,1	0,0 02	328 89	95	120	0,85	2,003	15,5 75

**Источник 6003. Планировка склада ППС**

q уд	Y	V	t см	N см	K1	K2	t цб	Kр	Q, г/с	Q, т/год
1,85	2,67	3	3	292	0,07	0,01	60	1,7	0,0003	0,0003

**Источник 6004. Буровые работы**

Наименование бурового станка	V <sub>ij</sub> , м3/ч	q <sub>ij</sub>	T <sub>ij</sub>	k <sub>5</sub>	N	M сек	M год
Станок буровой	1,41	2,4	2580	0,7	2	1,316	12,223

**Источник 6006 Погрузка вскрышных пород**

K1	K2	K3 вал	K3 макс	K4	K5	K7	K8	K9	B'	Gчас, т/час	Gгод, т/год	η	M сек	M год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	667	5842 669	0	7,781	147,235

**Источник 6007 Транспортировка вскрышных пород (пыление)**

C1	C2	C3	K5 дорога	K5 матери ал	C7	N	L	q1
3	2	1	0,4	0,8	0,01	3	1,8	1450

C4	C5	q	S	n	Tсп	Tд	M сек	M год
1,45	1,26	0,002	15	9	95	120	0,447	5,791

**Источник 6008 Работа экскаватора на вскрышных породах**

Марка экскаватора	Кол-во	qэj	Vjmax, м3/час	K3 вал	K3 макс	K5	h	Vj, м3/го д	M сек	M год
Экскаватор ЭКГ-5А	3	10,9	222	1,2	2	0,7	0	5842669	2,827	53,495

**Источник 6009 Выгрузка вскрышных пород в отвал**

K1	K2	K3 вал	K3 макс	K4	K5	K7	K8	K9	B'	Gчас, т/час	Gгод, т/год	η	M сек	M год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	667	842 669	0	7,781	147,235

**Источник 6010. Формирование отвала**

q уд	Y	V	t см	N см	K1	K2	t цб	Kр	Q, г/с	Q, т/год
1,85	2,67	3	3	365	0,07	0,01	60	1,7	0,03	0,0004

**Источник 6011 Погрузка руды**

K1	K2	K3 вал	K3 макс	K4	K5	K7	K8	K9	B'	Gчас, т/час	Gгод, т/год	η	M сек	M год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	138	213 106	0	1,616	30,570

**Источник 6012 Транспортировка руды (пыление)**

C1	C2	C3	K5 дорога	K5 материа л	C7	N	L	q1

ТОО «Minerals Operating»

3	2	1	0,4	0,8	0,01	3	1,8	1450
---	---	---	-----	-----	------	---	-----	------

C4	C5	$q$	S	n	Tсп	Tд	М сек	М год
1,45	1,26	0,002	15	9	95	120	0,447	5,791

**Источник 6013 Работа экскаватора на добыче руды**

Марка экскаватора	Кол-во	qэj	Vjmax, м3/час	K3 вал	K3 макс	K5	h	Vj, м3/год	М сек	М год
Экскаватор ЭКГ-5А	3	10,9	46	1,2	2	0,7	0	1213106	0,587	11,107

**Источник 6014 Выгрузка руды на склад**

K1	K2	K3 вал	K3 макс	K4	K5	K7	K8	K9	B'	Gчас, т/час	Gгод, т/год	η	М сек	М год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	138	213106	0	1,616	30,570

**Источник 6015 Формирование склада руды**

q уд	Y	V	t см	N см	K1	K2	t цб	Kр	Q, г/с	Q, т/год
1,85	2,67	3	3	365	0,07	0,01	60	1,7	0,0003	0,0004

**Источник 6016 Сдувание с отвала**

K3 вал	K3 макс	K4	K5	K6	K7	q	S	Tсп	Tд	η	М сек	М год
1,2	2	1	0,7	1,45	0,1	0,002	526416	95	120	0,85	32,059	249,289

**Источник 6017 Сдувание со склада руды**

К3 вал	К3 макс	К4	К5	К6	К7	q	S	Тен	Тд	η	М сек	М год
1,2	2	1	0,7	1,45	0,1	0,0 02	400 00	95	120	0,85	2,436	18,9 42

**2034 год****Источник 0001 Емкость дизельного топлива 60м3**

C1	Кр MAX	Vч MAX	Уоз	Воз	Увл	Ввл	Gxp	Кнп	Nр	М г/сек	М т/год
3,92	1	20	2,36	701,25	3,15	701,25	0,27	0,0029	1	0,022	0,005

Сероводород	М г/сек	М т/год
	0,00006	0,000013
Углеводороды	М г/сек	М т/год
	0,02172	0,00463

**Источник 0002 Емкость дизельного топлива 60м3**

C1	Кр MAX	Vч MAX	Уоз	Воз	Увл	Ввл	Gxp	Кнп	Nр	М г/сек	М т/год
3,92	1	16	2,36	701,25	3,15	701,25	0,27	0,0029	1	0,017	0,005

Сероводород	М г/сек	М т/год
	0,00005	0,000013

Углеводороды	М г/сек	М т/год
	0,01737	0,00463

## Источник 0003. Топливозаправочная колонка

C1	Кр max	V ч max	Уоз	Воз	Увл	Ввл	Gxр	Кнп	Nр	М, г/с	М, т/год
3,92	1	20	2,36	1402,5	3,15	1402,5	0,27	0,0029	1	0,0218	0,009

Сероводород	М г/сек	М т/год
	0,00006	0,00002
Углеводороды	М г/сек	М т/год
	0,02172	0,00849

## Источник 0004 ДЭС вахтового лагеря

Код ЗВ	Загрязняющее вещество	Оценочные значения среднекиклового выброса, г/кг топлива	Расход топлива, кг/ч	Расход топлива, кг/год	Выброс, г/с	Выброс, т/год
337	Окись углерода CO	25	20	50000	0,1389	1,250
304	Окись азота NO	39	20	50000	0,2167	1,950
301	Двуокись азота NO <sub>2</sub>	30	20	50000	0,1667	1,500
330	Сернистый ангидрид SО <sub>2</sub>	10	20	50000	0,0556	0,500
2754	Углеводороды по эквиваленту C <sub>1</sub> H <sub>18</sub>	12	20	50000	0,0667	0,600
1301	Акролеин C <sub>3</sub> H <sub>4</sub> O	1,2	20	50000	0,0067	0,060
1325	Формальдегид CH <sub>2</sub> O	1,2	20	50000	0,0067	0,060
328	Сажа C	5	20	50000	0,0278	0,250
<b>ИТОГО</b>					<b>0,6856</b>	<b>6,1700</b>

Источник 6005. Взрывные  
работы

Выбросы пыли		V <sub>ГМ</sub> , М3/год	V <sub>ГМ</sub> разовый взрыв М3	η	M год	M г/сек													
q <sub>п</sub>	q <sub>п</sub>						A <sub>j</sub> , т/год	h	M1 год	M2 год	A <sub>j</sub> , т/взрыв	M г/сек							
0,06	2748875		92530	0,5	13,19	370,12													
Наименование ВВ		q <sub>ij</sub>	q <sub>ij</sub>	q <sub>ij</sub>	A <sub>j</sub> , т/год	h	M1 год	M2 год	A <sub>j</sub> , т/взрыв	M г/сек	M г/сек								
Гранулит																			
CO		0,009	0,003	0,003	1196	0,5	5,38	3,59	14	52,5	52,5								
Nox																			
Выбросы CO и Nox																			
M, т/год		M г/сек																	
Nox		CO		Nox		CO													
7,89		8,97		40,8		52,5													
NO2, т/год		NO2, г/сек																	
6,31		32,67																	
NO, т/год		NO, г/сек																	
1,03		5,31																	

Источник 6001 Снятие и складирование ППС

K1	K2	K3 вал	K3 макс	K4	K5	K7	K8	K9	B'	Gчас, т/час	Gгод, т/год	η	M сек	M год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	0	100	0	0,00	0,00

Источник 6002 Склад ППС (сдувание)

ТОО «Minerals Operating»

К3 вал	К3 макс	К4	К5	К6	К7	q	S	Тен	Тд	η	М сек	М год
1,2	2	1	0,7	1,45	0,1	0,0 02	328 89	95	120	0,85	2,003	15,5 75

Источник 6003. Планировка склада ППС

q уд	γ	ν	t см	N см	K1	K2	t цб	Kр	Q, г/с	Q, т/год
1,85	2,67	3	3	292	0,07	0,0 1	60	1,7	0,00 03	0,0003

Источник 6004. Буровые работы

Наименование бурового станка	V <sub>ij</sub> , м3/ч	q <sub>ij</sub>	T <sub>ij</sub>	k <sub>5</sub>	N	M сек	M год
Станок буровой	1,41	2,4	2683	0,7	2	1,31 6	12,711

Источник 6006 Погрузка вскрышных пород

K1	K2	K3 вал	K3 макс	K4	K5	K7	K8	K9	B'	Gчас, т/час	Gгод, т/год	η	M сек	M год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	709	208 874	0	8,26 9	156, 464

Источник 6007 Транспортировка вскрышных пород (пыление)

C1	C2	C3	K5 дорога	K5 матери ал	C7	N	L	q1
3	2	1	0,4	0,8	0,01	3	1,8	1450

C4	C5	$q$	S	n	T <sub>сп</sub>	T <sub>д</sub>	M сек	M год
1,45	1,26	0,002	15	10	95	12 0	0,49 1	6,359

**Источник 6008 Работа экскаватора на вскрышных породах**

Марка экскаватора	Кол-во	q <sub>э</sub>	V <sub>max</sub> , м <sup>3</sup> /час	K3 вал	K3 макс	K5	h	V <sub>1</sub> , м <sup>3</sup> /год	M сек	M год
Экскаватор ЭКГ-5А	3	10,9	236	1,2	2	0,7	0	6 208 874	3,00 4	56,848

**Источник 6009 Выгрузка вскрышных пород в отвал**

K1	K2	K3 вал	K3 макс	K4	K5	K7	K8	K9	B'	Gчас, т/час	Gгод, т/год	η	M сек	M год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	709	208 874	0	8,26 9	156, 464

**Источник 6010. Формирование отвала**

q уд	Y	V	t см	N см	K1	K2	t цб	Kр	Q, г/с	Q, т/год
1,85	2,67	3	3	365	0,07	0,0 1	60	1,7	0,00 03	0,0004

**Источник 6011 Погрузка руды**

K1	K2	K3 вал	K3 макс	K4	K5	K7	K8	K9	B'	Gчас, т/час	Gгод, т/год	η	M сек	M год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	138	213 089	0	1,61 6	30,5 70

Источник 6012 Транспортировка руды  
(пыление)

C1	C2	C3	K5 дорога	K5 матери ал	C7	N	L	q1
3	2	1	0,4	0,8	0,01	3	1,8	1450

C4	C5	$\frac{q}{s}$	S	n	Tсп	Tд	M сек	M год
1,45	1,26	0,002	15	10	95	12 0	0,49 1	6,359

Источник 6013 Работа экскаватора на  
добыче руды

Марка экскаватора	Кол- во	qэj	Vjmax, м3/час	K3 вал	K3 макс	K5	h	Vj, м3/го д	M сек	M год
Экскаватор ЭКГ-5А	3	10,9	46	1,2	2	0,7	0	1 213 089	0,58 7	11,107

Источник 6014 Выгрузка руды на склад

K1	K2	K3 вал	K3 макс	K4	K5	K7	K8	K9	B'	Gчас, т/час	Gгод, т/год	η	M сек	M год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	138	213 089	0	1,61 6	30,5 70

Источник 6015 Формирование склада руды

q уд	Y	V	t см	N см	K1	K2	t цб	Kр	Q, г/с	Q, т/год
1,85	2,67	3	3	365	0,07	0,0 1	60	1,7	0,00 03	0,0004

**Источник 6016 Сдувание с отвала**

К3 вал	К3 макс	К4	К5	К6	К7	q	S	Тен	Тд	η	М сек	М год
1,2	2	1	0,7	1,45	0,1	0,0 02	526 416	95	120	0,85	32,059	249, 289

**Источник 6017 Сдувание со склада руды**

К3 вал	К3 макс	К4	К5	К6	К7	q	S	Тен	Тд	η	М сек	М год
1,2	2	1	0,7	1,45	0,1	0,0 02	400 00	95	120	0,85	2,436	18,9 42

**2035 год**

**Источник 0001 Емкость дизельного топлива 60м3**

C1	Кр MAX	Vч MAX	Уоз	Воз	Увл	Ввл	Gхр	Кнп	Нр	М г/сек	М т/год
3,92	1	20	2,36	560,75	3,15	560,75	0,27	0,0029	1	0,022	0,004

	М г/сек	М т/год
	0,00006	0,000011
Углеводороды	М г/сек	М т/год
	0,02172	0,00386

**Источник 0002 Емкость дизельного топлива 60м3**

C1	Кр MAX	Vч MAX	Уоз	Воз	Увл	Ввл	Gхр	Кнп	Нр	М г/сек	М т/год
3,92	1	16	2,36	560,75	3,15	560,75	0,27	0,0029	1	0,017	0,004

	М г/сек	М т/год
	0,00005	0,000011
	М г/сек	М т/год
	0,01737	0,00386

**Источник 0003. Топливозаправочная колонка**

C1	Кр макс	V ч макс	Уоз	Воз	Увл	Ввл	Gxр	Кнп	Нр	М, г/с	М, т/год
3,92	1	20	2,36	1121,5	3,15	1121,5	0,27	0,0029	1	0,0218	0,007

	М г/сек	М т/год
	0,00006	0,00002
	М г/сек	М т/год
	0,02172	0,00694

**Источник 0004 ДЭС вахтового лагеря**

Код ЗВ	Загрязняющее вещество	Оценочные значения среднекиклового выброса, г/кг топлива	Расход топлива, кг/ч	Расход топлива, кг/год	Выброс, г/с	Выброс, т/год
337	Окись углерода CO	25	20	50000	0,1389	1,250
304	Окись азота NO	39	20	50000	0,2167	1,950
301	Двуокись азота NO <sub>2</sub>	30	20	50000	0,1667	1,500
330	Сернистый ангидрид SО <sub>2</sub>	10	20	50000	0,0556	0,500
2754	Углеводороды по эквиваленту C <sub>1</sub> H <sub>18</sub>	12	20	50000	0,0667	0,600
1301	Акролеин C <sub>3</sub> H <sub>4</sub> O	1,2	20	50000	0,0067	0,060
1325	Формальдегид CH <sub>2</sub> O	1,2	20	50000	0,0067	0,060

ТОО «Minerals Operating»

328	Сажа С	5	20	50000	0,0278	0,250
<b>ИТОГО</b>					<b>0,6856</b>	<b>6,1700</b>

**Источник 6005. Взрывные работы**

Выбросы пыли		V <sub>ГМ</sub> разовый взрыв М3	η	M год	M г/сек				
q <sub>п</sub>	V <sub>ГМ</sub> , М3/год					A <sub>j</sub> , т/год	h	M1 год	M2 год
0,06	2170625	92530	0,5	10,42	370,12				
<b>Наименование ВВ</b>		q <sub>ij</sub>	q <sub>ij</sub>	A <sub>j</sub> , т/год	h	M1 год	M2 год	A <sub>j</sub> , т/взрыв	M г/сек
Гранулит									
CO		0,009	0,003	988	0,5	4,45	2,96	14	52,5
Nox		0,007	0,0031	988	0,5	3,46	3,06	14	40,8
Выбросы CO и Nox									
M, т/год		M г/сек							
Nox	CO	Nox	CO						
6,52	7,41	40,8	52,5						
NO <sub>2</sub> , т/год		NO <sub>2</sub> , г/сек							
5,22		32,67							
NO, т/год		NO, г/сек							
0,85		5,31							

**Источник 6001 Снятие и складирование ППС**

K1	K2	K3 вал	K3 макс	K4	K5	K7	K8	K9	B'	Gчас, т/час	Gгод, т/год	η	M сек	M год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	0	100	0	0,00	0,00

**Источник 6002 Склад ППС (сдувание)**

К3 вал	К3 макс	К4	К5	К6	К7	q	S	Тен	Тд	η	М сек	М год
1,2	2	1	0,7	1,45	0,1	0,0 02	328 89	95	120	0,85	2,003	15,5 75

**Источник 6003. Планировка склада ППС**

q уд	Y	V	t см	N см	K1	K2	t цб	Kр	Q, г/с	Q, т/год
1,85	2,67	3	3	292	0,07	0,0 1	60	1,7	0,00 03	0,0003

**Источник 6004. Буровые работы**

Наименование бурового станка	V <sub>ij</sub> , м3/ч	q <sub>ij</sub>	T <sub>ij</sub>	k <sub>5</sub>	N	M сек	M год
Станок буровой	1,41	2,4	2241	0,7	1	0,65 8	5,308

**Источник 6006 Погрузка вскрышных пород**

K1	K2	K3 вал	K3 макс	K4	K5	K7	K8	K9	B'	Gчас, т/час	Gгод, т/год	η	M сек	M год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	531	647 655	0	6,19 0	117, 121

**Источник 6007 Транспортировка вскрышных пород (пыление)**

C1	C2	C3	K5 дорога	K5 матери ал	C7	N	L	q1

ТОО «Minerals Operating»

3	2	1	0,4	0,8	0,01	3	1,8	1450
---	---	---	-----	-----	------	---	-----	------

C4	C5	$q$	S	n	T <sub>сп</sub>	T <sub>д</sub>	М сек	М год
1,45	1,26	0,002	15	8	95	12 0	0,40 3	5,223

**Источник 6008 Работа экскаватора на вскрышных породах**

Марка экскаватора	Кол-во	q <sub>э</sub>	V <sub>jmax</sub> , м <sup>3</sup> /час	K3 вал	K3 макс	K5	h	V <sub>j</sub> , м <sup>3</sup> /год	М сек	М год
Экскаватор ЭКГ-5А	2	10,9	177	1,2	2	0,7	0	4 647 655	1,49 9	42,554

**Источник 6009 Выгрузка вскрышных пород в отвал**

K1	K2	K3 вал	K3 макс	K4	K5	K7	K8	K9	B'	Gчас, т/час	Gгод, т/год	η	М сек	М год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	531	647 655	0	6,19 0	117, 121

**Источник 6010. Формирование отвала**

q уд	Y	V	t см	N см	K1	K2	t цб	Kр	Q, г/с	Q, т/год
1,85	2,67	3	3	365	0,07	0,0 1	60	1,7	0,00 03	0,0004

**Источник 6011 Погрузка руды**

K1	K2	K3 вал	K3 макс	K4	K5	K7	K8	K9	B'	Gчас, т/час	Gгод, т/год	η	М сек	М год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	138	213 033	0	1,61 6	30,5 68

**Источник 6012 Транспортировка руды  
(пыление)**

C1	C2	C3	K5 дорога	K5 матери ал	C7	N	L	q1
3	2	1	0,4	0,8	0,01	3	1,8	1450

C4	C5	$q$	S	n	Tсп	Tд	M сек	M год
1,45	1,26	0,002	15	8	95	12 0	0,40 3	5,223

**Источник 6013 Работа экскаватора на  
добыче руды**

Марка экскаватора	Кол- во	qэj	Vjmax, м3/час	K3 вал	K3 макс	K5	h	Vj, м3/го д	M сек	M год
Экскаватор ЭКГ-5А	2	10,9	46	1,2	2	0,7	0	1 213 033	0,39 1	11,107

**Источник 6014 Выгрузка руды на склад**

K1	K2	K3 вал	K3 макс	K4	K5	K7	K8	K9	B'	Gчас, т/час	Gгод, т/год	η	M сек	M год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	138	213 033	0	1,61 6	30,5 68

**Источник 6015 Формирование склада руды**

q уд	Y	V	t см	N см	K1	K2	t цб	Kр	Q, г/с	Q, т/год
1,85	2,67	3	3	365	0,07	0,0 1	60	1,7	0,00 03	0,0004

**Источник 6016 Сдувание с отвала**

К3 вал	К3 макс	К4	К5	К6	К7	q	S	Тен	Тд	η	М сек	М год
1,2	2	1	0,7	1,45	0,1	0,0 02	526 416	95	120	0,85	32,059	249, 289

**Источник 6017 Сдувание со склада руды**

К3 вал	К3 макс	К4	К5	К6	К7	q	S	Тен	Тд	η	М сек	М год
1,2	2	1	0,7	1,45	0,1	0,0 02	400 00	95	120	0,85	2,436	18,9 42

**2036 год**

**Источник 0001 Емкость дизельного топлива 60м3**

C1	Кр MAX	Vч MAX	Уоз	Воз	Увл	Ввл	Gхр	Кнп	Nр	М г/сек	М т/год
3,92	1	20	2,36	685,75	3,15	685,75	0,27	0,0029	1	0,022	0,005

	М г/сек	М т/год
	0,00006	0,000013
Углеводороды	М г/сек	М т/год
	0,02172	0,00455

**Источник 0002 Емкость дизельного топлива 60м3**

C1	Кр MAX	Vч MAX	Уоз	Воз	Увл	Ввл	Gхр	Кнп	Nр	М г/сек	М т/год
3,92	1	16	2,36	685,75	3,15	685,75	0,27	0,0029	1	0,017	0,005

	М г/сек	М т/год
	0,00005	0,000013
	М г/сек	М т/год
	0,01737	0,00455

**Источник 0003. Топливозаправочная колонка**

C1	Кр макс	V ч макс	Уоз	Воз	Увл	Ввл	Gxр	Кнп	Нр	М, г/с	М, т/год
3,92	1	20	2,36	1371,5	3,15	1371,5	0,27	0,0029	1	0,0218	0,008

	М г/сек	М т/год
	0,00006	0,00002
	М г/сек	М т/год
	0,02172	0,00832

**Источник 0004 ДЭС вахтового лагеря**

Код ЗВ	Загрязняющее вещество	Оценочные значения среднеклассового выброса, г/кг топлива	Расход топлива, кг/ч	Расход топлива, кг/год	Выброс, г/с	Выброс, т/год
337	Окись углерода CO	25	20	50000	0,1389	1,250
304	Окись азота NO	39	20	50000	0,2167	1,950
301	Двуокись азота NO <sub>2</sub>	30	20	50000	0,1667	1,500
330	Сернистый ангидрид SО <sub>2</sub>	10	20	50000	0,0556	0,500
2754	Углеводороды по эквиваленту C <sub>1</sub> H <sub>18</sub>	12	20	50000	0,0667	0,600
1301	Акролеин C <sub>3</sub> H <sub>4</sub> O	1,2	20	50000	0,0067	0,060
1325	Формальдегид CH <sub>2</sub> O	1,2	20	50000	0,0067	0,060

ТОО «Minerals Operating»

328	Сажа С	5	20	50000	0,0278	0,250
<b>ИТОГО</b>					<b>0,6856</b>	<b>6,1700</b>

**Источник 6005. Взрывные работы**

Выбросы пыли		V <sub>ГМ</sub> разовый взрыв М3	η	M год	M г/сек				
q <sub>п</sub>	V <sub>ГМ</sub> , М3/год					A <sub>j</sub> , т/год	h	M1 год	M2 год
0,06	1869750	92530	0,5	8,97	370,12				
Наименование ВВ		q <sub>ij</sub>	q <sub>ij</sub>	A <sub>j</sub> , т/год	h	M1 год	M2 год	A <sub>j</sub> , т/взрыв	M г/сек
Гранулит									
CO		0,009	0,003	880	0,5	3,96	2,64	14	52,5
Nox		0,007	0,0031	880	0,5	3,08	2,73	14	40,8
Выбросы CO и Nox									
M, т/год		M г/сек							
Nox	CO	Nox	CO						
5,81	6,60	40,8	52,5						
NO <sub>2</sub> , т/год		NO <sub>2</sub> , г/сек							
4,65		32,67							
NO, т/год		NO, г/сек							
0,76		5,31							

**Источник 6001 Снятие и складирование ППС**

K1	K2	K3 вал	K3 макс	K4	K5	K7	K8	K9	B'	Gчас, т/час	Gгод, т/год	η	M сек	M год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	0	100	0	0,00	0,00

**Источник 6002 Склад ППС (сдувание)**

K3 вал	K3 макс	K4	K5	K6	K7	q	S	Tен	Tд	η	M сек	M год
1,2	2	1	0,7	1,45	0,1	0,002	1957	95	120	0,85	0,119	0,927

**Источник 6003. Планировка склада ППС**

q уд	Y	V	t см	N см	K1	K2	t цб	Kр	Q, г/с	Q, т/год
1,85	2,67	3	3	292	0,07	0,01	60	1,7	0,0003	0,0003

**Источник 6004. Буровые работы**

Наименование бурового станка	V <sub>ij</sub> , м3/ч	q <sub>ij</sub>	T <sub>ij</sub>	k <sub>5</sub>	N	М сек	М год
Станок буровой	1,41	2,4	2011	0,7	1	0,658	4,764

**Источник 6006 Погрузка вскрышных пород**

K1	K2	K3 вал	K3 макс	K4	K5	K7	K8	K9	B'	Gчас, т/час	Gгод, т/год	η	M сек	M год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	438	835 311	0	5,108	96,650

**Источник 6007 Транспортировка вскрышных пород (пыление)**

C1	C2	C3	K5 дорога	K5 материал	C7	N	L	q1
3	2	1	0,4	0,8	0,01	3	1,8	1450

C4	C5	$q$	S	n	Tсп	Tд	М сек	М год
1,45	1,26	0,002	15	7	95	120	0,359	4,654

**Источник 6008 Работа экскаватора на вскрышных породах**

Марка экскаватора	Кол-во	qэj	Vjmax, м3/час	K3 вал	K3 макс	K5	h	Vj, м3/год	М сек	М год
Экскаватор ЭКГ-5А	2	10,9	146	1,2	2	0,7	0	3835311	1,237	35,116

**Источник 6009 Выгрузка вскрышных пород в отвал**

K1	K2	K3 вал	K3 макс	K4	K5	K7	K8	K9	B'	Gчас, т/час	Gгод, т/год	η	М сек	М год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	438	835311	0	5,108	96,650

**Источник 6010. Формирование отвала**

q уд	Y	V	t см	N см	K1	K2	т цб	Kр	Q, г/с	Q, т/год
1,85	2,67	3	3	365	0,07	0,01	60	1,7	0,03	0,0004

**Источник 6011 Погрузка руды**

K1	K2	K3 вал	K3 макс	K4	K5	K7	K8	K9	B'	Gчас, т/час	Gгод, т/год	η	М сек	М год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	138	213014	0	1,616	30,568

Источник 6012 Транспортировка руды  
(пыление)

C1	C2	C3	K5 дорога	K5 материал	C7	N	L	q1
3	2	1	0,4	0,8	0,01	3	1,8	1450

C4	C5	$q$	S	n	Tсп	Tд	M сек	M год
1,45	1,26	0,002	15	7	95	120	0,359	4,654

Источник 6013 Работа экскаватора на  
добыче руды

Марка экскаватора	Кол- во	qэj	Vjmax, м3/час	K3 вал	K3 макс	K5	h	Vj, м3/го д	M сек	M год
Экскаватор ЭКГ-5А	2	10,9	46	1,2	2	0,7	0	1 213 014	0,39 1	11,106

Источник 6014 Выгрузка руды на склад

K1	K2	K3 вал	K3 макс	K4	K5	K7	K8	K9	B'	Gчас, т/час	Gгод, т/год	η	M сек	M год
0,03	0,02	1,2	2	1	0,7	0,1	1	1	0,5	138	213 014	0	1,61 6	30,5 68

Источник 6015 Формирование склада руды

q уд	Y	V	t см	N см	K1	K2	т цб	Kр	Q, т/с	Q, т/год
1,85	2,67	3	3	365	0,07	0,0 1	60	1,7	0,00 03	0,0004

**Источник 6016 Сдувание с отвала**

К3 вал	К3 макс	К4	К5	К6	К7	q	S	Тен	Тд	η	М сек	М год
1,2	2	1	0,7	1,45	0,1	0,0 02	526 416	95	120	0,85	32,059	249, 289

**Источник 6017 Сдувание со склада руды**

К3 вал	К3 макс	К4	К5	К6	К7	q	S	Тен	Тд	η	М сек	М год
1,2	2	1	0,7	1,45	0,1	0,0 02	400 00	95	120	0,85	2,436	18,9 42

## Отходы

**Промасленная ветошь** - образуется при эксплуатации горной техники, автотранспортных средств и других работах. Данный вид отхода относится к опасным отходам 15 02 02\*, пожароопасный, твердый, не растворим в воде. Размещение и временное хранение предусматривается в металлические контейнеры с крышкой, по мере накопления будут вывозиться спецорганизацией для утилизации.

Ориентировочный объем образования 0,5 т.

**Твердо-бытовые отходы** (бытовой мусор, упаковочные материалы и др.) – данный вид отходов относится к не опасным отходам 20 03 01, планируется собирать в передвижные малообъемные пластмассовые контейнеры, и по мере накопления будут вывозиться спецорганизацией для захоронения на полигоне ТБО.

Ориентировочный объем образования 7,7 т/год.

Данные отходы образуются при жизнедеятельности персонала и текущего обслуживания карьерной техники.

Вскрышные породы – данный вид отходов относится к неопасным отходам, код отхода – 01 01 01. Вскрышные породы складируются предприятием в отвалы. Хранение вскрышных пород предусмотрено до конца отработки карьера. Объем образования отходов составит:

2027 г. – 2 003 063 т/год,  
2028 г. – 5 675 837 т/год,  
2029 г. – 3 679 831 т/год,  
2030 г. – 6 709 725 т/год,  
2031 г. – 6 200 957 т/год,  
2032 г. – 6 255 392 т/год,  
2033 г. – 5 842 669 т/год,  
2034 г. – 6 208 874 т/год,  
2035 г. – 4 647 655 т/год,  
2036 г. – 3 835 311 т/год,  
2037 г. – 2 387 775 т/год.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2.  
РАСЧЕТ РАССЕИВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ**

# TOO «Minerals Operating»

## 1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

| Разрешение на применение в Республике Казахстан: письмо МПРООС РК N09-335 от  
04.02.2002 |  
| Сертифицирована Госстандартом РФ рег.Н РОСС RU.СП09.Н00029 до 30.12.2009  
|  
| Разрешено к использованию в органах и организациях Роспотребнадзора: свидетельство N  
17 |  
| от 14.12.2007. Действует до 15.11.2010  
|  
| Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999  
|  
| Действующее согласование: письмо ГГО N 1346/25 от 03.12.2007 на срок до 31.12.2009

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

Вар.расч.:1      Расч.год: 2023      Расчет проводился 14.04.2023 12:36

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания ( $F$ ): индивидуальный с источников

#### 4. Расчетные параметры $C_m$ , $U_m$ , $X_m$

УПРЗА ЭРА v2.0

Город : 003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:36

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 31.8 град.С)

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

ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а  $C_m$  - есть концентрация одиночного источника с суммарным  $M$  (стр.33 ОНД-86)

---

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	$M$	Тип	$C_m$ ( $C_m^*$ )	$U_m$	$X_m$
-п/п- <об-п>-<ис>				[доля ПДК]	[м/с]	[м]
1   000401 0004   0.16670   Т   1.458   1.42   51.4						
2   000401 6005   0.00010000   П   0.018   0.50   11.4						

---

Суммарный  $M = 0.16680 \text{ г/с}$   
 Сумма  $C_m$  по всем источникам = 1.475927 долей ПДК

---

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.41 м/с

# ТОО «Minerals Operating»

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).  
УПРЗА ЭРА v2.0

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:35

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

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 14507.0 м Y= -4166.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.00136 долей ПДК
	0.00027 мг/м.куб
~~~~~	

Достигается при опасном направлении 296 град  
и скорости ветра 7.46 м/с

Всего источников: 2. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	<Об-П>-<ИС>	M- (Mq)	-C [доли ПДК]				b=C/M
1	000401	0004	Т	0.1667	0.001363	100.0	0.008174337
				В сумме =	0.001363	100.0	
				Суммарный вклад остальных =	0.000001	0.0	

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:35

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

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 4922.0 м Y= 1008.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.02958 долей ПДК
	0.00592 мг/м.куб
~~~~~	

Достигается при опасном направлении 273 град  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	<Об-П>-<ИС>	M- (Mq)	-C [доли ПДК]				b=C/M
1	000401	0004	Т	0.1667	0.029575	100.0	0.177416310
				В сумме =	0.029575	100.0	
				Суммарный вклад остальных =	0.000005	0.0	

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:36

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

## TOO «Minerals Operating»

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

#### 4. Расчетные параметры $C_m$ , $U_m$ , $X_m$

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

Вар.расч.:1      Расч.год: 2023      Расчет проводился 14.04.2023 12:36

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 31.8 град.С)

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

ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а  $C_m$  - есть концентрация одиночного источника с суммарным  $M$  (стр.33 ОНД-86)

---

Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	$M$	Тип	$C_m$ ( $C_m^*$ )	$U_m$	$X_m$
-п/п- <об-п>-<ис>				[доля ПДК]	-[м/с-----]	-----[м]
1   000401 0004   0.21670   Т   0.948   1.42   51.4						
2   000401 6005   0.00010000   П   0.009   0.50   11.4						

---

Суммарный  $M = 0.21680 \text{ г/с}$

Сумма  $C_m$  по всем источникам = 0.956630 долей ПДК

---

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.41 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

Вар.расч.:1      Расч.год: 2023      Расчет проводился 14.04.2023 12:35

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

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 14507.0 м Y= -4166.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00089 долей ПДК |  
| 0.00035 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 296 град  
и скорости ветра 7.46 м/с

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

| Ном. | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад % | Сум. % | Коэф. влияния     |
|------|-------------|-----|--------|----------|---------|--------|-------------------|
| 1    | 000401 0004 | Т   | 0.2167 | 0.000886 | 100.0   | 100.0  | b=C/M 0.004087169 |

# ТОО «Minerals Operating»

|                             |          |       |
|-----------------------------|----------|-------|
| В сумме =                   | 0.000886 | 100.0 |
| Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0   |

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:35

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

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 4922.0 м Y= 1008.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01923 долей ПДК |
|                                     | 0.00769 мг/м.куб      |

Достигается при опасном направлении 273 град  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                                          | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|--------|-------|-----------|--------|---------------|
| ---- <Об-П>-<ИС> --- ---M- (Mq) --  -C [доли ПДК]  ----- ----- ---- b=C/M --- |     |     |        |       |           |        |               |
| 1  000401 0004  T   0.2167  0.019223   100.0   100.0   0.088708155            |     |     |        |       |           |        |               |
| В сумме = 0.019223 100.0                                                      |     |     |        |       |           |        |               |
| Суммарный вклад остальных = 0.000002 0.0                                      |     |     |        |       |           |        |               |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:36

Примесь :0328 - Углерод (Сажа)

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~~                                                                                   |     |   |   |    |    |   |    |    |    |    |     |   |     |
| 000401 0004 T 5.0 0.20 9.80 0.3079 200.0 3580 1070                                                |     |   |   |    |    |   |    |    |    |    |     |   | 3.0 |
| 1.00 0 0.0278000                                                                                  |     |   |   |    |    |   |    |    |    |    |     |   |     |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:36

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 31.8 град.С)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа)

ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

| Источники                                                    |     |   | Их расчетные параметры |          |    |    |  |
|--------------------------------------------------------------|-----|---|------------------------|----------|----|----|--|
| Номер                                                        | Код | M | Тип                    | Cm (Cm`) | Um | Xm |  |
| -п/п- <об-п>-<ис> ----- ---  [доли ПДК]   -[м/с--- ---[м]--- |     |   |                        |          |    |    |  |
| 1  000401 0004  0.02780  T   0.973   1.42   25.7             |     |   |                        |          |    |    |  |

# ТОО «Minerals Operating»

|                                                    |                                                  |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Суммарный М = 0.02780 г/с                          | Сумма См по всем источникам = 0.972629 долей ПДК |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.42 м/с |                                                  |

## 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:35

Примесь :0328 - Углерод (Сажа)

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 14507.0 м Y= -4166.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00005 долей ПДК |
|                                     | 7.6732E-6 мг/м.куб    |

Достигается при опасном направлении 296 град  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.        | Код         | Тип | Выброс  | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-------------|-------------|-----|---------|---------------|----------|--------|--------------|
| <Об-П>-<ИС> | ---         | --- | M- (Mq) | -C [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 1           | 000401 0004 | Т   | 0.0278  | 0.000051      | 100.0    | 100.0  | 0.001840090  |

## 9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:35

Примесь :0328 - Углерод (Сажа)

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 4922.0 м Y= 1008.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00349 долей ПДК |
|                                     | 0.00052 мг/м.куб      |

Достигается при опасном направлении 273 град  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.        | Код         | Тип | Выброс  | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-------------|-------------|-----|---------|---------------|----------|--------|--------------|
| <Об-П>-<ИС> | ---         | --- | M- (Mq) | -C [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 1           | 000401 0004 | Т   | 0.0278  | 0.003488      | 100.0    | 100.0  | 0.125474483  |

## 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

# ТОО «Minerals Operating»

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:36

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

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>  ~~~   ~~м~~   ~~м~~   ~м/с~   ~~м3/с~   градС   ~~~м~~~   ~~~м~~~   ~~~м~~~   ~~~м~~~   гр.   ~~~   ~~~   ~~   ~~г/с~~ |     |           |      |      |        |       |    |      |    |      |     |   |     |
| 000401 0004 Т                                                                                                                       |     | 5.0       | 0.20 | 9.80 | 0.3079 | 200.0 |    | 3580 |    | 1070 |     |   | 1.0 |
| 1.00 0                                                                                                                              |     | 0.0556000 |      |      |        |       |    |      |    |      |     |   |     |

## 4. Расчетные параметры См, Um, Xm

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:36

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 31.8 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

| Источники                                                                |     |   | Их расчетные параметры |          |    |    |
|--------------------------------------------------------------------------|-----|---|------------------------|----------|----|----|
| Номер                                                                    | Код | M | Тип                    | Cm (Cm`) | Um | Xm |
| -п/п-   <об-п>-<ис>   -----   ---   [доли ПДК]   - [м/с---   --- [м] --- |     |   |                        |          |    |    |
| 1   000401 0004   0.05560   Т   0.195   1.42   51.4                      |     |   |                        |          |    |    |
| ~~~~~                                                                    |     |   |                        |          |    |    |
| Суммарный M = 0.05560 г/с                                                |     |   |                        |          |    |    |
| Сумма См по всем источникам = 0.194526 долей ПДК                         |     |   |                        |          |    |    |
| -----                                                                    |     |   |                        |          |    |    |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.42 м/с                       |     |   |                        |          |    |    |
| ~~~~~                                                                    |     |   |                        |          |    |    |

## 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:35

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 14507.0 м Y= -4166.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00018 долей ПДК |
|                                     | 0.00009 мг/м.куб      |
| ~~~~~                               |                       |

Достигается при опасном направлении 296 град  
и скорости ветра 7.46 м/с

Всего источников: 1. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                                                      | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|--------------|
| <об-п>-<ис>   ---   ---M- (Mq) --   -C [доли ПДК]   -----   -----   -----   --- b=C/M --- |     |     |        |       |          |        |              |
| 1   000401 0004   Т   0.0556   0.000182   100.0   100.0   0.003269735                     |     |     |        |       |          |        |              |
| ~~~~~                                                                                     |     |     |        |       |          |        |              |

## 9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

# ТОО «Minerals Operating»

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:35  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 4922.0 м Y= 1008.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00395 долей ПДК |  
 | 0.00197 мг/м.куб |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 273 град  
 и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000401 0004	Т	0.0556	0.003946	100.0	100.0	b=C/M

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:37

Примесь :0333 - Сероводород

Коэффициент рельефа (KP): 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~~											
000401 0001	Т	4.0	0.10	0.530	0.0042	32.0	3485	915					1.0
1.00 0	0.0000600												
000401 0002	Т	4.0	0.10	0.530	0.0042	32.0	3305	895					1.0
1.00 0	0.0000600												
000401 0003	Т	2.0	0.10	0.530	0.0042	32.0	3235	818					1.0
1.00 0	0.0000600												

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:37

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 31.8 град.С)

Примесь :0333 - Сероводород

ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm (Cm`)	Um	Xm
-п -<об-п>-<ис>	-----	-----	-----	[доля ПДК]	----- [м/с-----]	----- [м]-----
1	000401 0001	0.00006000	Т	0.231	0.50	10.4
2	000401 0002	0.00006000	Т	0.231	0.50	10.4
3	000401 0003	0.00006000	Т	1.067	0.50	5.4
Суммарный M = 0.00018 г/с						
Сумма См по всем источникам = 1.528766 долей ПДК						

# ТОО «Minerals Operating»

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).  
УПРЗА ЭРА v2.0

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:35

Примесь :0333 - Сероводород

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 14507.0 м Y= -4166.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00004 долей ПДК |  
| 3.1361E-7 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 294 град  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип     | Выброс        | Вклад      | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|---------|---------------|------------|----------|--------|---------------|
| 1    | <Об-П>-<ИС> | M- (Mq) | -C [доли ПДК] |            |          |        | b=C/M         |
| 1    | 000401      | 0001    | T             | 0.00006000 | 0.000013 | 33.8   | 0.220619589   |
| 2    | 000401      | 0003    | T             | 0.00006000 | 0.000013 | 33.2   | 0.217063189   |
| 3    | 000401      | 0002    | T             | 0.00006000 | 0.000013 | 33.0   | 0.215669647   |

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).  
УПРЗА ЭРА v2.0

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:35

Примесь :0333 - Сероводород

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 3156.0 м Y= -300.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00196 долей ПДК |  
| 0.00002 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 7 град  
и скорости ветра 2.16 м/с

Всего источников: 3. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	<Об-П>-<ИС>	M- (Mq)	-C [доли ПДК]				b=C/M
1	000401	0003	T	0.00006000	0.001141	58.2	19.0222206
2	000401	0002	T	0.00006000	0.000507	25.9	8.4547930
3	000401	0001	T	0.00006000	0.000313	15.9	5.2132707

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

# ТОО «Minerals Operating»

Вар.расч.:1      Расч.год: 2023      Расчет проводился 14.04.2023 12:37  
 Примесь :0337 - Углерод оксид  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	Д	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.	~~~	~~~
000401 0004 0 0 0.1389000	Т	5.0	0.20	9.80	0.3079	200.0		3580	1070			1.0	
000401 6005 0 0 0.0001000	П1	2.0					0.0	676	1720	252	315	0 1.0	

#### 4. Расчетные параметры См, Um, Xm

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

Вар.расч.:1      Расч.год: 2023      Расчет проводился 14.04.2023 12:37  
 Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 31.8 град.С)

Примесь :0337 - углерод оксид

ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` - есть концентрация одиночного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86)
~~~~~
Источники             Их расчетные параметры
Номер   Код   M   Тип   См (См`)  Um   Xm
-п/п- <об-п>-<ис> ----- ---  [доли ПДК]   - [м/с---]   --- [м] ---
1   000401 0004   0.13890   Т   0.049   1.42   51.4
2   000401 6005   0.00010000   П   0.000714   0.50   11.4
~~~~~
Суммарный M = 0.13900 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.049311 долей ПДК
-----
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.40 м/с
-----
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001) УПРЗА ЭРА v2.0

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

Вар.расч.:1      Расч.год: 2023      Расчет проводился 14.04.2023 12:35  
 Примесь :0337 - углерод оксид

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001) УПРЗА ЭРА v2.0

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

Вар.расч.:1      Расч.год: 2023      Расчет проводился 14.04.2023 12:35  
 Примесь :0337 - углерод оксид

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

#### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

# ТОО «Minerals Operating»

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:37  
 Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)  
 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	КР
Ди  Выброс													
<Об~П>~<Ис>  ~~~   ~~M~~   ~~M~~   ~M/c~   ~~M3/c~   градС   ~~~M~~~   ~~~M~~~   ~~~M~~~   ~~~M~~~   гр.   ~~~   ~~~   ~~  ~~Г/c~~													
000401 0004 Т		5.0	0.20	9.80	0.3079	200.0		3580		1070			1.0
1.00 0 0.0067000													

#### 4. Расчетные параметры См, Um, Xm

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:37

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 31.8 град.С)

Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)

ПДКр для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	Cm (Cm`)	Um	Xm
-п/п-   <об-п>-<ис>   -----   -----   [доли ПДК]   - [м/с-----   ----- [м] -----						
1   000401 0004   0.00670   Т   0.391   1.42   51.4						
~~~~~						
Суммарный M = 0.00670 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.390684 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.42 м/с						
~~~~~						

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:35

Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 14507.0 м Y= -4166.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.00037 долей ПДК
	0.00001 мг/м.куб
~~~~~	

Достигается при опасном направлении 296 град

и скорости ветра 7.46 м/с

Всего источников: 1. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
---   <об-п>-<ис>   ---   ---M- (Mq) --   -C [доли ПДК]   -----   -----   --- b=C/M ---							
1   000401 0004   Т   0.0067   0.000365   100.0   100.0   0.054495580							
~~~~~							

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v2.0

# ТОО «Minerals Operating»

Город :003 Карагандинская область, Саяк.  
Задание :0004 Месторождение Акташ 2030 год.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:35  
Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 4922.0 м Y= 1008.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00792 долей ПДК |  
| 0.00024 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 273 град  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000401 0004 | Т   | 0.0067 | 0.007925 | 100.0    | 100.0  | b=C/M         |
|      |             |     |        |          |          |        | 1.1827753     |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :003 Карагандинская область, Саяк.  
Задание :0004 Месторождение Акташ 2030 год.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:37  
Примесь :1325 - Формальдегид  
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~~ |         |       |         |       |         |         |         |         |     |     |     |
| 000401 0004 | Т         | 5.0      | 0.20    | 9.80  | 0.3079  | 200.0 | 3580    | 1070    |         |         |     |     | 1.0 |
| 1.00 0      | 0.0067000 |          |         |       |         |       |         |         |         |         |     |     |     |

### 4. Расчетные параметры См, Um, Xm

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :003 Карагандинская область, Саяк.  
Задание :0004 Месторождение Акташ 2030 год.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:37  
Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 31.8 град.С)  
Примесь :1325 - Формальдегид  
ПДКр для примеси 1325 = 0.035 мг/м3

| Источники  |             |         |     | Их расчетные параметры |      |      |
|--|-------------|---------|-----|------------------------|------|------|
| Номер  | Код         | М       | Тип | Cm (Cm`)               | Um   | Xm   |
| 1  | 000401 0004 | 0.00670 | Т   | 0.335                  | 1.42 | 51.4 |
| Суммарный М = 0.00670 г/с                          |             |         |     |                        |      |      |
| Сумма См по всем источникам = 0.334872 долей ПДК   |             |         |     |                        |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.42 м/с |             |         |     |                        |      |      |

## ТОО «Minerals Operating»

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:35

Примесь :1325 - Формальдегид

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 14507.0 м Y= -4166.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00031 долей ПДК |  
| 0.00001 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 296 град  
и скорости ветра 7.46 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
---- <Об-П>-<ИС> --- ---M- (Mq)-- -C [доли ПДК]  ----- ----- ---- b=C/M ---	1  000401 0004  Т   0.0067  0.000313   100.0   100.0   0.046710499						

~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:35

Примесь :1325 - Формальдегид

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 4922.0 м Y= 1008.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00679 долей ПДК |  
| 0.00024 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 273 град  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
---- <Об-П>-<ИС> --- ---M- (Mq)-- -C [доли ПДК]  ----- ----- ---- b=C/M ---	1  000401 0004  Т   0.0067  0.006793   100.0   100.0   1.0138074						

~~~~~

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:37

Примесь :2754 - Алканы С12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источниками

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источниками

| Код | Тип    | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP |
|-----|--------|---|---|----|----|---|----|----|----|----|-----|---|----|
| Ди  | Выброс |   |   |    |    |   |    |    |    |    |     |   |    |

# ТОО «Minerals Operating»

| <Об~П>~<Ис>   ~~~   ~~м~~   ~~м~~   ~м/с~   ~~м3/с~   градС   ~~~м~~   ~~~м~~   ~~~м~~   ~~~м~~   гр.   ~~~   ~~~   ~~  ~~  ~~г/с~~ |     |      |       |        |       |      |      |     |
|---|-----|------|-------|--------|-------|------|------|-----|
| 000401 0001 Т   | 4.0 | 0.10 | 0.530 | 0.0042 | 32.0  | 3485 | 915  | 1.0 |
| 1.00 0 0.0217200  |     |      |       |        |       |      |      |     |
| 000401 0002 Т   | 4.0 | 0.10 | 0.530 | 0.0042 | 32.0  | 3305 | 895  | 1.0 |
| 1.00 0 0.0217200  |     |      |       |        |       |      |      |     |
| 000401 0003 Т   | 2.0 | 0.10 | 0.530 | 0.0042 | 32.0  | 3235 | 818  | 1.0 |
| 1.00 0 0.0217200  |     |      |       |        |       |      |      |     |
| 000401 0004 Т   | 5.0 | 0.20 | 9.80  | 0.3079 | 200.0 | 3580 | 1070 | 1.0 |
| 1.00 0 0.0667000  |     |      |       |        |       |      |      |     |

## 4. Расчетные параметры См, Um, Xm

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актау 2030 год.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:37

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 31.8 град.С)

Примесь :2754 - Алканы С12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

| Источники  |     |   | Их расчетные параметры |          |    |    |
|--|-----|---|------------------------|----------|----|----|
| Номер  | Код | М | Тип                    | См (См`) | Um | Xm |
| -п/п- <об-п>-<ис> ----- ---  [доля ПДК]   - [м/с-----  --- [м] --- |     |   |                        |          |    |    |
| 1  000401 0001  0.02172   Т   0.669   0.50   10.4                  |     |   |                        |          |    |    |
| 2  000401 0002  0.02172   Т   0.669   0.50   10.4                  |     |   |                        |          |    |    |
| 3  000401 0003  0.02172   Т   3.089   0.50   5.4                   |     |   |                        |          |    |    |
| 4  000401 0004  0.06670   Т   0.117   1.42   51.4                  |     |   |                        |          |    |    |
| ~~~~~  |     |   |                        |          |    |    |
| Суммарный М = 0.13186 г/с  |     |   |                        |          |    |    |
| Сумма См по всем источникам = 4.543989 долей ПДК                   |     |   |                        |          |    |    |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.52 м/с                 |     |   |                        |          |    |    |
| ~~~~~  |     |   |                        |          |    |    |

## 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актау 2030 год.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:35

Примесь :2754 - Алканы С12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчет

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 14507.0 м Y= -4166.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00022 долей ПДК |
|                                     | 0.00022 мг/м.куб      |
| ~~~~~                               |                       |

Достигается при опасном направлении 295 град

и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада

### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.  | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|---|-----|-----|--------|-------|----------|--------|---------------|
| ----- <об-п>-<ис> --- ---M- (Mq) --  -C [доля ПДК]  ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |     |     |        |       |          |        |               |
| 1  000401 0004  Т   0.0667   0.000107   48.7   48.7   0.001603663   |     |     |        |       |          |        |               |
| 2  000401 0001  Т   0.0217   0.000039   17.6   66.2   0.001778087   |     |     |        |       |          |        |               |
| 3  000401 0002  Т   0.0217   0.000037   17.0   83.2   0.001715793   |     |     |        |       |          |        |               |
| 4  000401 0003  Т   0.0217   0.000037   16.8   100.0   0.001703385  |     |     |        |       |          |        |               |
| ~~~~~   |     |     |        |       |          |        |               |

# ТОО «Minerals Operating»

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:35

Примесь :2754 - Алканы С12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчет

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 3156.0 м Y= -300.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00686 долей ПДК |  
| 0.00686 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 10 град  
и скорости ветра 1.21 м/с

Всего источников: 4. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
	<Об-П>-<ИС>	--- ---M- (Mq) --	-С [доли ПДК]	----- ----- -----	----- ----- -----	----- ----- -----	b=C/M ---
1   000401   0003   Т   0.0217   0.002382   34.7   34.7   0.109646417							
2   000401   0002   Т   0.0217   0.001655   24.1   58.8   0.076218188							
3   000401   0001   Т   0.0217   0.001477   21.5   80.4   0.068018742							
4   000401   0004   Т   0.0667   0.001347   19.6   100.0   0.020188123							

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:37

Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источниками

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источниками

Код	Тип	Н	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~~											
000401   6001   П1   2.0							0.0	843	2348	145	180	0	3.0
1.00 0   0.0010000													
000401   6002   П1   2.0							0.0	975	2348	145	180	0	3.0
1.00 0   1.003000													
000401   6003   П1   2.0							0.0	912	2348	80	80	0	3.0
1.00 0   0.0003000													
000401   6004   П1   2.0							0.0	431	1873	98	122	0	3.0
1.00 0   1.316000													
000401   6005   П1   2.0							0.0	676	1720	252	315	0	3.0
1.00 0   0.0001000													
000401   6006   П1   2.0							0.0	2196	1455	90	100	0	3.0
1.00 0   4.936000													
000401   6007   П1   2.0							0.0	1060	1795	50	340	0	3.0
1.00 0   0.4910000													
000401   6008   П1   2.0							0.0	880	1445	50	60	0	3.0
1.00 0   1.247000													
000401   6009   П1   2.0							0.0	1295	2190	130	115	0	3.0
1.00 0   4.936000													
000401   6010   П1   2.0							0.0	1795	2195	130	115	0	3.0
1.00 0   0.0003000													

# ТОО «Minerals Operating»

000401	6011	П1	2.0	0.0	880	1700	50	60	0	3.0
1.00 0	1.616000									
000401	6012	П1	2.0	0.0	1652	1750	50	1270	89	3.0
1.00 0	0.4910000									
000401	6013	П1	2.0	0.0	2135	1212	100	85	0	3.0
1.00 0	0.5870000									
000401	6014	П1	2.0	0.0	2342	1898	100	85	0	3.0
1.00 0	1.616000									
000401	6015	П1	2.0	0.0	2406	1985	100	85	0	3.0
1.00 0	0.0003000									
000401	6016	П1	2.0	0.0	1558	2198	300	250	0	3.0
1.00 0	4.000000									
000401	6017	П1	2.0	0.0	2373	1945	200	200	0	3.0
1.00 0	2.436000									

## 4. Расчетные параметры См, Um, Xm

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:37

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 31.8 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади , а См` - есть концентрация одиночного источника с суммарным M ( стр.33 ОНД-86 )	
~~~~~	
Источники   Их расчетные параметры	
Номер   Код   M   Тип   См (См`)	Um   Xm
-п- <об-п>-<ис> ----- ---  [доли ПДК]  -[м/с----- ---[м]---	
1  000401 6001  0.00100   П   0.357   0.50   5.7	
2  000401 6002  1.00300   П   358.237   0.50   5.7	
3  000401 6003  0.00030   П   0.107   0.50   5.7	
4  000401 6004  1.31600   П   470.029   0.50   5.7	
5  000401 6005  0.00010000   П   0.036   0.50   5.7	
6  000401 6006  4.93600   П   1762.968   0.50   5.7	
7  000401 6007  0.49100   П   175.368   0.50   5.7	
8  000401 6008  1.24700   П   445.385   0.50   5.7	
9  000401 6009  4.93600   П   1762.968   0.50   5.7	
10  000401 6010  0.00030   П   0.107   0.50   5.7	
11  000401 6011  1.61600   П   577.179   0.50   5.7	
12  000401 6012  0.49100   П   175.368   0.50   5.7	
13  000401 6013  0.58700   П   209.656   0.50   5.7	
14  000401 6014  1.61600   П   577.179   0.50   5.7	
15  000401 6015  0.00030   П   0.107   0.50   5.7	
16  000401 6016  4.00000   П   1428.661   0.50   5.7	
17  000401 6017  2.43600   П   870.055   0.50   5.7	
~~~~~	
Суммарный M = 24.67700 г/с	
Сумма См по всем источникам = 8813.7656 долей ПДК	
-----	
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с	

## 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:35

Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

# ТОО «Minerals Operating»

## 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 Сmax=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
~~~~~ ~~~~~~

---

y= -4166: -4157: -4215: -4102: -4257: -4157: -4057: -4038: -4257: -4157: -3974: -4057:  
-3957: -4257: -3909:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
x= 14507: 14518: 14555: 14583: 14598: 14618: 14637: 14659: 14698: 14718: 14735: 14737:  
14755: 14798: 14811:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
Qc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.023: 0.022:  
0.023: 0.022: 0.022:  
Cc : 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:  
~~~~~ ~~~~~~ ~~~~~~ ~~~~~~ ~~~~~~ ~~~~~~ ~~~~~~ ~~~~~~ ~~~~~~ ~~~~~~ ~~~~~~ ~~~~~~

---

y= -4157: -4057: -3957: -3857: -3845: -4257: -4157: -4057: -3957: -3781: -3857: -3757:  
-4257: -4157: -4057:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
x= 14818: 14837: 14855: 14873: 14887: 14898: 14918: 14937: 14955: 14963: 14973: 14991:  
14998: 15018: 15037:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
Qc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:  
0.021: 0.021: 0.022:  
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
0.006: 0.006: 0.006:  
~~~~~ ~~~~~~ ~~~~~~ ~~~~~~ ~~~~~~ ~~~~~~ ~~~~~~ ~~~~~~ ~~~~~~ ~~~~~~ ~~~~~~ ~~~~~~

---

y= -3717: -3957: -3857: -3757: -4257: -3657: -3652: -4157: -4057: -3957: -3857: -3588:  
-3757: -4257: -3657:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
x= 15039: 15055: 15073: 15091: 15098: 15109: 15115: 15118: 15137: 15155: 15173: 15191:  
15191: 15198: 15209:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
Qc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:  
0.021: 0.021: 0.022:  
Cc : 0.007: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006:  
0.006: 0.006: 0.006:  
~~~~~ ~~~~~~ ~~~~~~ ~~~~~~ ~~~~~~ ~~~~~~ ~~~~~~ ~~~~~~ ~~~~~~ ~~~~~~ ~~~~~~ ~~~~~~

---

y= -4157: -3557: -4057: -3957: -3524: -3857: -3757: -4257: -3657: -4157: -3557: -4057:  
-3460: -3552: -3557:

# ТОО «Minerals Operating»

-----:  
-----:  
-----:  
x= 15218: 15228: 15237: 15255: 15267: 15273: 15291: 15298: 15309: 15318: 15328: 15337:  
15343: 15346: 15346:

-----:  
-----:  
Qc : 0.021: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:  
0.021: 0.021: 0.021:  
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
0.006: 0.006: 0.006:  
~~~~~  
~~~~~

-----:  
y= -3645: -3657: -3738: -3757: -3957: -3831: -3857: -3924: -3957: -4017: -4057: -4109:  
-4157: -4202: -4257:

-----:  
x= 15350: 15350: 15353: 15354: 15355: 15357: 15358: 15360: 15362: 15364: 15365: 15367:  
15369: 15371: 15373:  
-----:  
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:  
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
0.006: 0.006:  
~~~~~  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 14507.0 м Y= -4166.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02305 долей ПДК |  
| 0.00691 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 295 град  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 17. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния	b=C/M ---
---- <Об-П>-<ИС> --- ---M- (Mq) --  -C [доли ПДК]  ----- ----- -----								
1  0000401 6006  П	4.9360	0.005270	22.9	22.9	0.001067570			
2  0000401 6009  П	4.9360	0.004354	18.9	41.8	0.000882184			
3  0000401 6016  П	4.0000	0.003615	15.7	57.4	0.000903639			
4  0000401 6017  П	2.4360	0.002473	10.7	68.2	0.001015000			
5  0000401 6014  П	1.6160	0.001657	7.2	75.4	0.001025393			
6  0000401 6011  П	1.6160	0.001337	5.8	81.2	0.000827471			
7  0000401 6004  П	1.3160	0.001007	4.4	85.5	0.000765348			
8  0000401 6008  П	1.2470	0.000988	4.3	89.8	0.000792485			
9  0000401 6002  П	1.0030	0.000836	3.6	93.4	0.000833804			
10  0000401 6013  П	0.5870	0.000612	2.7	96.1	0.001043133			
			В сумме =	0.022149	96.1			
			Суммарный вклад остальных =	0.000898	3.9			

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

# ТОО «Minerals Operating»

Вар.расч.:1      Расч.год: 2023      Расчет проводился 14.04.2023 12:35

Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

## 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 Стхак=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
~~~~~

---

|                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| y= 3483: 3485: 3487: 3489: 3491: 3494: 3496: 3498: 3500: 3502: 3504: 3506:                       |
| 3508: 3510: 3513: -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----: |
| x= 111: 210: 310: 410: 510: 609: 709: 809: 909: 1008: 1108: 1208:                                |
| 1308: 1407: 1507: -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----: |
| Qс : 0.919: 0.936: 0.946: 0.946: 0.940: 0.920: 0.900: 0.873: 0.861: 0.858: 0.860: 0.868:         |
| 0.876: 0.886: 0.897: -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:    |
| Сс : 0.276: 0.281: 0.284: 0.284: 0.282: 0.276: 0.270: 0.262: 0.258: 0.258: 0.258: 0.260:         |
| 0.263: 0.266: 0.269: -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:    |
| Фоп: 136 : 138 : 140 : 143 : 145 : 149 : 152 : 156 : 161 : 165 : 170 : 175 :                     |
| 179 : 184 : 188 : -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:       |
| Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :         |
| 8.00 : 8.00 : 8.00 : -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:    |
| :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :    |
| :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :    |
| Ви : 0.416: 0.432: 0.436: 0.466: 0.441: 0.498: 0.493: 0.519: 0.590: 0.603: 0.647: 0.674:         |
| 0.665: 0.676: 0.659: -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:          |
| Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :         |
| 6009 : 6009 : 6009 : -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:          |
| Ви : 0.215: 0.231: 0.253: 0.253: 0.289: 0.266: 0.283: 0.272: 0.226: 0.223: 0.189: 0.160:         |
| 0.172: 0.148: 0.161: -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:          |
| Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :         |
| 6016 : 6016 : 6016 : -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:          |
| Ви : 0.166: 0.168: 0.168: 0.151: 0.150: 0.105: 0.084: 0.048: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015:         |
| 0.014: 0.018: 0.023: -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:          |
| Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6012 : 6012 : 6012 :         |
| 6012 : 6007 : 6008 : -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:          |

---

|                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------|
| y= 3515: 3517: 3519: 3521: 3523: 3525: 3527: 3529: 3532: 3534: 3536: 3538:               |
| 3540: 3542: 3544: -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:     |
| x= 1607: 1707: 1806: 1906: 2006: 2106: 2205: 2305: 2405: 2505: 2604: 2704:               |
| 2804: 2904: 3004: -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:     |
| Qс : 0.910: 0.922: 0.944: 0.942: 0.935: 0.922: 0.905: 0.884: 0.856: 0.828: 0.800: 0.767: |
| 0.734: 0.701: 0.668: -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  |
| Сс : 0.273: 0.277: 0.283: 0.282: 0.280: 0.277: 0.272: 0.265: 0.257: 0.248: 0.240: 0.230: |
| 0.220: 0.210: 0.200: -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  |
| Фоп: 193 : 197 : 200 : 204 : 207 : 210 : 212 : 215 : 217 : 220 : 222 : 224 :             |
| 226 : 228 : 230 : -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:     |

---

TOO «Minerals Operating»

y= 3546: 3549: 3551: 3553: 3555: 3557: 3559: 3561: 3563: 3556: 3556: 3556:  
3537: 3518: 3499:  
-----:  
x= 3103: 3203: 3303: 3403: 3502: 3602: 3702: 3802: 3901: 3901: 3972: 4043:  
4121: 4199: 4277:  
-----:  
-----:  
Qc : 0.637: 0.607: 0.579: 0.549: 0.522: 0.496: 0.472: 0.449: 0.427: 0.429: 0.413: 0.398:  
0.390: 0.379: 0.368:  
Cc : 0.191: 0.182: 0.174: 0.165: 0.157: 0.149: 0.142: 0.135: 0.128: 0.129: 0.124: 0.120:  
0.117: 0.114: 0.110:  
Фоп: 231 : 207 : 209 : 211 : 237 : 238 : 239 : 240 : 241 : 241 : 242 : 242 :  
243 : 244 : 245 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
: : :  
Ви : 0.257: 0.255: 0.247: 0.239: 0.209: 0.197: 0.185: 0.176: 0.167: 0.166: 0.162: 0.153:  
0.148: 0.143: 0.139:  
Ки : 6009 : 6006 : 6006 : 6006 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.237: 0.194: 0.183: 0.171: 0.187: 0.179: 0.170: 0.161: 0.153: 0.154: 0.147: 0.144:  
0.139: 0.134: 0.129:  
Ки : 6016 : 6017 : 6017 : 6017 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
6016 : 6016 : 6016 :  
Ви : 0.057: 0.126: 0.119: 0.111: 0.044: 0.042: 0.041: 0.038: 0.035: 0.036: 0.033: 0.033:  
0.032: 0.030: 0.029:  
Ки : 6011 : 6014 : 6014 : 6014 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
6011 : 6011 : 6011 :  
~~~~~  
~~~~~

```
y= 3461: 3424: 3387: 3333: 3280: 3227: 3161: 3094: 3028: 2953: 2878: 2803:  
2723: 2643: 2564:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
x= 4348: 4419: 4491: 4551: 4611: 4671: 4717: 4762: 4808: 4836: 4865: 4893:  
4903: 4913: 4922:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:
```

## ТОО «Minerals Operating»

Qc : 0.364: 0.356: 0.352: 0.349: 0.348: 0.349: 0.352: 0.359: 0.363: 0.371: 0.379: 0.387:  
0.397: 0.406: 0.415:  
Cc : 0.109: 0.107: 0.106: 0.105: 0.105: 0.105: 0.106: 0.108: 0.109: 0.111: 0.114: 0.116:  
0.119: 0.122: 0.125:  
Фоп: 246 : 246 : 247 : 248 : 248 : 250 : 250 : 251 : 251 : 252 : 253 : 255 :  
256 : 257 : 259 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : :  
: : :  
Ви : 0.138: 0.125: 0.120: 0.116: 0.106: 0.109: 0.098: 0.095: 0.080: 0.077: 0.084: 0.081:  
0.088: 0.095: 0.093:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6017 : 6017 : 6017 :  
6017 : 6017 : 6017 :  
Ви : 0.126: 0.121: 0.120: 0.115: 0.101: 0.107: 0.092: 0.088: 0.072: 0.076: 0.071: 0.078:  
0.074: 0.070: 0.077:  
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6016 : 6016 : 6016 :  
6016 : 6016 : 6016 :  
Ви : 0.028: 0.029: 0.028: 0.028: 0.032: 0.029: 0.045: 0.052: 0.069: 0.069: 0.065: 0.073:  
0.070: 0.067: 0.076:  
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6009 : 6009 : 6009 :  
6009 : 6009 : 6009 :  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 2466: 2369: 2272: 2175: 2077: 1980: 1883: 1786: 1689: 1591: 1494: 1397:  
1300: 1202: 1105:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
x= 4922: 4922: 4922: 4922: 4922: 4922: 4922: 4922: 4922: 4922: 4922: 4922: 4922:  
4922: 4922: 4922:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
Qc : 0.427: 0.439: 0.450: 0.460: 0.468: 0.475: 0.481: 0.485: 0.487: 0.488: 0.487: 0.486:  
0.483: 0.481: 0.477:  
Cc : 0.128: 0.132: 0.135: 0.138: 0.140: 0.142: 0.144: 0.145: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146:  
0.145: 0.144: 0.143:  
Фоп: 261 : 262 : 264 : 266 : 268 : 270 : 271 : 273 : 275 : 277 : 278 : 280 :  
282 : 283 : 285 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : :  
: : :  
Ви : 0.096: 0.103: 0.105: 0.106: 0.108: 0.108: 0.109: 0.108: 0.107: 0.106: 0.100: 0.100:  
0.102: 0.097: 0.099:  
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6009 :  
6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.082: 0.076: 0.082: 0.087: 0.092: 0.097: 0.091: 0.095: 0.099: 0.102: 0.097: 0.098:  
0.096: 0.087: 0.086:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6017 :  
6017 : 6017 : 6016 :  
Ви : 0.081: 0.075: 0.079: 0.083: 0.086: 0.089: 0.082: 0.086: 0.088: 0.091: 0.084: 0.087:  
0.089: 0.083: 0.085:  
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
6016 : 6016 : 6017 :  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 1008: 911: 814: 716: 716: 617: 539: 460: 382: 310: 238: 166:  
105: 44: -18:

## TOO «Minerals Operating»

```
-----:  
x= 4922: 4922: 4922: 4922: 4915: 4918: 4900: 4882: 4865: 4829: 4793: 4757:  
4705: 4653: 4601:  
-----:  
-----:  
Qc : 0.473: 0.468: 0.464: 0.458: 0.460: 0.454: 0.453: 0.451: 0.449: 0.450: 0.451:  
0.455: 0.458: 0.461:  
Cc : 0.142: 0.140: 0.139: 0.138: 0.138: 0.136: 0.136: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135:  
0.137: 0.137: 0.138:  
Фоп: 286 : 288 : 289 : 290 : 290 : 292 : 293 : 294 : 296 : 297 : 298 : 300 :  
301 : 302 : 304 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : :  
: : :  
Ви : 0.097: 0.097: 0.113: 0.130: 0.131: 0.127: 0.137: 0.147: 0.138: 0.149: 0.158: 0.152:  
0.162: 0.171: 0.168:  
Ки : 6006 : 6009 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
6006 : 6006 : 6006 :  
Ви : 0.095: 0.096: 0.093: 0.089: 0.089: 0.091: 0.089: 0.088: 0.090: 0.089: 0.089: 0.090:  
0.091: 0.091: 0.092:  
Ки : 6009 : 6006 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.080: 0.083: 0.078: 0.072: 0.072: 0.075: 0.073: 0.070: 0.075: 0.074: 0.072: 0.076:  
0.076: 0.075: 0.080:  
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
6016 : 6016 : 6016 :  
~~~~~  
~~~~~
```

## ТОО «Minerals Operating»

~~~~~  
~~~~~  
y= -298: -300: -302: -304: -307: -309: -311: -313: -315: -317: -319: -321:  
-324: -326: -328:  
-----:  
-----:  
x= 3255: 3156: 3058: 2959: 2861: 2762: 2664: 2565: 2467: 2368: 2270: 2171:  
2073: 1974: 1876:  
-----:  
-----:  
Qc : 0.629: 0.630: 0.629: 0.623: 0.620: 0.617: 0.621: 0.628: 0.640: 0.655: 0.668: 0.678:  
0.684: 0.685: 0.684:  
Cc : 0.189: 0.189: 0.189: 0.187: 0.186: 0.185: 0.186: 0.189: 0.192: 0.197: 0.200: 0.203:  
0.205: 0.206: 0.205:  
Фоп: 327 : 329 : 332 : 335 : 338 : 341 : 345 : 348 : 352 : 355 : 358 : 2 :  
5 : 8 : 11 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : :  
: : :  
Ви : 0.311: 0.315: 0.337: 0.355: 0.370: 0.382: 0.401: 0.409: 0.412: 0.417: 0.420: 0.412:  
0.411: 0.408: 0.403:  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
6006 : 6006 : 6006 :  
Ви : 0.126: 0.128: 0.121: 0.109: 0.095: 0.080: 0.056: 0.063: 0.084: 0.091: 0.097: 0.114:  
0.118: 0.121: 0.125:  
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :  
6017 : 6017 : 6017 :  
Ви : 0.099: 0.094: 0.072: 0.052: 0.046: 0.048: 0.051: 0.051: 0.066: 0.070: 0.074: 0.085:  
0.087: 0.088: 0.088:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6013 : 6013 : 6016 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :  
6014 : 6014 : 6014 :  
~~~~~  
~~~~~

y= -330: -332: -334: -336: -338: -340: -343: -345: -347: -349: -351: -353:  
-355: -357: -359:  
-----:  
-----:  
x= 1777: 1679: 1580: 1482: 1383: 1285: 1186: 1088: 989: 891: 792: 694:  
595: 497: 398:  
-----:  
-----:  
Qc : 0.674: 0.661: 0.644: 0.621: 0.598: 0.571: 0.546: 0.521: 0.495: 0.470: 0.448: 0.461:  
0.473: 0.483: 0.490:  
Cc : 0.202: 0.198: 0.193: 0.186: 0.179: 0.171: 0.164: 0.156: 0.149: 0.141: 0.134: 0.138:  
0.142: 0.145: 0.147:  
Фоп: 14 : 16 : 19 : 22 : 24 : 27 : 29 : 31 : 33 : 35 : 9 : 11 :  
14 : 16 : 18 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.394: 0.388: 0.377: 0.364: 0.350: 0.338: 0.323: 0.308: 0.293: 0.279: 0.200: 0.196:  
0.202: 0.198: 0.194:  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6009 :  
6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.125: 0.122: 0.121: 0.117: 0.114: 0.107: 0.103: 0.099: 0.095: 0.090: 0.069: 0.070:  
0.082: 0.082: 0.085:

## ТОО «Minerals Operating»

Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6016 : 6008 :  
6016 : 6016 : 6008 :  
Ви : 0.087: 0.085: 0.083: 0.080: 0.078: 0.073: 0.071: 0.068: 0.065: 0.062: 0.058: 0.068:  
0.070: 0.078: 0.082:  
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6008 : 6016 :  
6008 : 6008 : 6016 :  
~~~~~  
~~~~~

---

y= -362: -364: -356: -358: -359: -342: -325: -308: -272: -237: -201: -150:  
-98: -46: 19:  
-----:  
-----:  
x= 300: 201: 201: 143: 85: 7: -72: -150: -222: -294: -366: -428:  
-489: -551: -598:  
-----:  
-----:  
Qc : 0.492: 0.491: 0.494: 0.493: 0.491: 0.492: 0.491: 0.489: 0.491: 0.491: 0.488: 0.492:  
0.494: 0.495: 0.499:  
Cc : 0.148: 0.147: 0.148: 0.148: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.146: 0.147:  
0.148: 0.149: 0.150:  
Фоп: 20 : 22 : 23 : 24 : 25 : 27 : 28 : 30 : 32 : 34 : 36 : 38 :  
39 : 41 : 43 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : :  
: : :  
Ви : 0.190: 0.186: 0.190: 0.187: 0.184: 0.182: 0.179: 0.177: 0.176: 0.174: 0.170: 0.168:  
0.172: 0.170: 0.168:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.088: 0.089: 0.098: 0.096: 0.095: 0.100: 0.093: 0.099: 0.104: 0.108: 0.112: 0.116:  
0.112: 0.116: 0.121:  
Ки : 6008 : 6008 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
6016 : 6016 : 6016 :  
Ви : 0.083: 0.084: 0.085: 0.086: 0.087: 0.086: 0.085: 0.084: 0.083: 0.081: 0.080: 0.080:  
0.086: 0.086: 0.088:  
Ки : 6016 : 6016 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6011 :  
6011 : 6011 : 6011 :  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 84: 148: 223: 297: 372: 451: 531: 610: 707: 804: 902: 999:  
1096: 1193: 1291:  
-----:  
-----:  
x= -646: -693: -723: -754: -784: -796: -808: -820: -822: -825: -827: -830:  
-832: -835: -837:  
-----:  
-----:  
Qc : 0.502: 0.504: 0.511: 0.515: 0.521: 0.529: 0.538: 0.545: 0.558: 0.572: 0.587: 0.607:  
0.632: 0.662: 0.693:  
Cc : 0.151: 0.151: 0.153: 0.155: 0.156: 0.159: 0.161: 0.164: 0.167: 0.171: 0.176: 0.182:  
0.190: 0.199: 0.208:  
Фоп: 44 : 46 : 48 : 49 : 51 : 53 : 54 : 56 : 57 : 59 : 61 : 62 :  
64 : 66 : 68 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
: : :  
~~~~~

## ТОО «Minerals Operating»

Ви : 0.175: 0.173: 0.171: 0.180: 0.179: 0.176: 0.188: 0.185: 0.203: 0.209: 0.215: 0.235:  
0.243: 0.251: 0.261:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.118: 0.122: 0.127: 0.127: 0.131: 0.136: 0.138: 0.142: 0.145: 0.150: 0.156: 0.156:  
0.161: 0.165: 0.169:  
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
6016 : 6016 : 6016 :  
Ви : 0.092: 0.093: 0.095: 0.098: 0.100: 0.103: 0.104: 0.107: 0.103: 0.102: 0.098: 0.079:  
0.096: 0.124: 0.154:  
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~

y= 1388: 1485: 1582: 1679: 1777: 1874: 1971: 2068: 2165: 2263: 2360: 2457:  
2457: 2483: 2583:  
-----:  
-----:  
x= -840: -842: -845: -848: -850: -853: -855: -858: -860: -863: -865: -868:  
-862: -861: -863:  
-----:  
-----:  
Qc : 0.724: 0.748: 0.765: 0.768: 0.757: 0.734: 0.704: 0.680: 0.674: 0.676: 0.683: 0.687:  
0.689: 0.691: 0.696:  
Cc : 0.217: 0.224: 0.230: 0.230: 0.227: 0.220: 0.211: 0.204: 0.202: 0.203: 0.205: 0.206:  
0.207: 0.207: 0.209:  
Фоп: 71 : 74 : 77 : 80 : 83 : 86 : 89 : 89 : 91 : 93 : 95 : 98 :  
98 : 98 : 101 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : :  
: : :  
Ви : 0.260: 0.257: 0.250: 0.241: 0.232: 0.222: 0.210: 0.277: 0.287: 0.293: 0.295: 0.289:  
0.291: 0.294: 0.288:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.176: 0.183: 0.191: 0.190: 0.177: 0.157: 0.145: 0.180: 0.183: 0.185: 0.186: 0.179:  
0.180: 0.185: 0.177:  
Ки : 6016 : 6004 : 6004 : 6004 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
6016 : 6016 : 6016 :  
Ви : 0.170: 0.179: 0.178: 0.173: 0.166: 0.155: 0.127: 0.061: 0.062: 0.063: 0.064: 0.068:  
0.068: 0.067: 0.068:  
Ки : 6004 : 6016 : 6016 : 6016 : 6004 : 6004 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :  
6017 : 6017 : 6017 :  
~~~~~

y= 2603: 2624: 2721: 2818: 2837: 2857: 2944: 3034: 3050: 3068: 3142: 3218:  
3230: 3245: 3300:  
-----:  
-----:  
x= -859: -858: -832: -810: -801: -796: -747: -703: -689: -679: -611: -547:  
-530: -516: -432:  
-----:  
-----:  
Qc : 0.699: 0.700: 0.715: 0.723: 0.727: 0.728: 0.745: 0.755: 0.760: 0.761: 0.781: 0.791:  
0.797: 0.798: 0.820:  
Cc : 0.210: 0.210: 0.214: 0.217: 0.218: 0.218: 0.224: 0.226: 0.228: 0.228: 0.234: 0.237:  
0.239: 0.239: 0.246:

## ТОО «Minerals Operating»

Фоп:	101 :	102 :	104 :	107 :	107 :	108 :	110 :	113 :	113 :	114 :	116 :	119 :
	119 :	120 :	122 :									
Уоп:	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :
	8.00 :	8.00 :	8.00 :									
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
:	:	:										
Ви:	0.290:	0.288:	0.290:	0.288:	0.290:	0.289:	0.293:	0.296:	0.296:	0.298:	0.304:	0.311:
	0.311:	0.314:	0.323:									
Ки:	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :
	6009 :	6009 :	6009 :									
Ви:	0.181:	0.176:	0.180:	0.173:	0.179:	0.174:	0.179:	0.173:	0.180:	0.174:	0.182:	0.176:
	0.184:	0.177:	0.187:									
Ки:	6016 :	6016 :	6016 :	6016 :	6016 :	6016 :	6016 :	6016 :	6016 :	6016 :	6016 :	6016 :
	6016 :	6016 :	6016 :									
Ви:	0.068:	0.068:	0.072:	0.072:	0.075:	0.074:	0.079:	0.087:	0.082:	0.091:	0.096:	0.115:
	0.111:	0.120:	0.127:									
Ки:	6017 :	6017 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
	6006 :	6006 :	6006 :									

y=	3359:	3367:	3378:	3412:	3449:	3452:	3459:	3469:	3483:			
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----			
x=	-352:	-332:	-314:	-220:	-128:	-107:	-87:	12:	111:			
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----			
Qc:	0.831:	0.838:	0.839:	0.861:	0.876:	0.879:	0.883:	0.906:	0.919:			
Cc:	0.249:	0.251:	0.252:	0.258:	0.263:	0.264:	0.265:	0.272:	0.276:			
Фоп:	124 :	125 :	125 :	128 :	130 :	131 :	131 :	133 :	136 :			
Уоп:	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :			
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:			
Ви:	0.326:	0.335:	0.331:	0.354:	0.362:	0.373:	0.369:	0.385:	0.416:			
Ки:	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :			
Ви:	0.197:	0.191:	0.200:	0.194:	0.207:	0.197:	0.210:	0.221:	0.215:			
Ки:	6016 :	6016 :	6016 :	6016 :	6016 :	6016 :	6016 :	6016 :	6016 :			
Ви:	0.132:	0.140:	0.137:	0.152:	0.158:	0.160:	0.161:	0.168:	0.166:			
Ки:	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :			

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 410.0 м Y= 3489.0 м

Максимальная суммарная концентрация		Cs= 0.94613 долей ПДК	
		0.28384 мг/м.куб	
	-----	-----	

Достигается при опасном направлении 143 град  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 17. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния	b=C/M
	<Об-П>-<ИС>	---	M- (Mq) --	-C [доли ПДК]				
1   000401   6009   П   4.9360   0.466436   49.3   49.3   0.094496682								
2   000401   6016   П   4.0000   0.253397   26.8   76.1   0.063349314								
3   000401   6006   П   4.9360   0.150842   15.9   92.0   0.030559596								
4   000401   6002   П   1.0030   0.030091   3.2   95.2   0.030001489								
			В сумме =	0.900767	95.2			
			Суммарный вклад остальных =	0.045366	4.8			

3. Исходные параметры источников.

# ТОО «Minerals Operating»

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:43

Группа суммации :\_\_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  
0333 Сероводород

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> ~~~ ~~~м~~~ ~~~м~~~ ~м/с~ ~~~м3/с~ градС ~~~м~~~ ~~~м~~~ ~~~м~~~ ~~~м~~~ гр.  ~~~ ~											
----- Примесь 0330-----													
000401	0004	Т	5.0	0.20	9.80	0.3079	200.0	3580	1070				1.0
1.00	0	0.0556000											
----- Примесь 0333-----													
000401	0001	Т	4.0	0.10	0.530	0.0042	32.0	3485	915				1.0
1.00	0	0.0000600											
000401	0002	Т	4.0	0.10	0.530	0.0042	32.0	3305	895				1.0
1.00	0	0.0000600											
000401	0003	Т	2.0	0.10	0.530	0.0042	32.0	3235	818				1.0
1.00	0	0.0000600											

#### 4. Расчетные параметры См, Um, Xm

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:43

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 31.8 град.С)

Группа суммации :\_\_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  
0333 Сероводород

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/\text{ПДК}1 + \dots + Mn/\text{ПДК}n$ ,							
а суммарная концентрация $Cm = Cm1/\text{ПДК}1 + \dots + Cmn/\text{ПДК}n$							
(подробнее см. стр.36 ОНД-86);							
~~~~~ Источники   Их расчетные параметры	~~~~~						
Номер	Код	$Mq$	Тип	$Cm$ ( $Cm^3$ )	$Um$	$Xm$	
-п/п- <об-п>-<ис> ----- ---  [доли ПДК]   - [м/с---  --- [м] ---							
1   000401 0004   0.11120   Т   0.195   1.42   51.4							
2   000401 0001   0.00750   Т   0.231   0.50   10.4							
3   000401 0002   0.00750   Т   0.231   0.50   10.4							
4   000401 0003   0.00750   Т   1.067   0.50   5.4							
~~~~~ Суммарный $M = 0.13370$ (сумма $M/\text{ПДК}$ по всем примесям)	~~~~~						
~~~~~ Сумма $Cm$ по всем источникам = 1.723292 долей ПДК	~~~~~						
-----  Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.60 м/с  -----	-----						

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:35

Группа суммации :\_\_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

0333 Сероводород

Расшифровка обозначений

## ТОО «Minerals Operating»

---

```
| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |  
| 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 расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|  
| -Если в строке Сmax=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
~~~~~
```

---

```
y= -4166: -4157: -4215: -4102: -4257: -4157: -4057: -4038: -4257: -4157: -3974: -4057:  
-3957: -4257: -3909:  
-----:  
-----:  
x= 14507: 14518: 14555: 14583: 14598: 14618: 14637: 14659: 14698: 14718: 14735: 14737:  
14755: 14798: 14811:  
-----:  
-----:  
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~
```

---

```
y= -4157: -4057: -3957: -3857: -3845: -4257: -4157: -4057: -3957: -3781: -3857: -3757:  
-4257: -4157: -4057:  
-----:  
-----:  
x= 14818: 14837: 14855: 14873: 14887: 14898: 14918: 14937: 14955: 14963: 14973: 14991:  
14998: 15018: 15037:  
-----:  
-----:  
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~
```

---

```
y= -3717: -3957: -3857: -3757: -4257: -3657: -3652: -4157: -4057: -3957: -3857: -3588:  
-3757: -4257: -3657:  
-----:  
-----:  
x= 15039: 15055: 15073: 15091: 15098: 15109: 15115: 15118: 15137: 15155: 15173: 15191:  
15191: 15198: 15209:  
-----:  
-----:  
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~
```

---

```
y= -4157: -3557: -4057: -3957: -3524: -3857: -3757: -4257: -3657: -4157: -3557: -4057:  
-3460: -3552: -3557:  
-----:  
-----:  
x= 15218: 15228: 15237: 15255: 15267: 15273: 15291: 15298: 15309: 15318: 15328: 15337:  
15343: 15346: 15346:  
-----:  
-----:
```

---

# ТОО «Minerals Operating»

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

y= -3645: -3657: -3738: -3757: -3957: -3831: -3857: -3924: -3957: -4017: -4057: -4109:  
-4157: -4202: -4257:

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

-----:-----:  
x= 15350: 15350: 15353: 15354: 15355: 15357: 15358: 15360: 15362: 15364: 15365: 15367:  
15369: 15371: 15373:

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 14507.0 м Y= -4166.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00022 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 295 град  
и скорости ветра 7.54 м/с

Всего источников: 4. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000401 0004	Т	0.1112	0.000181	83.1	83.1	0.001625674
2	000401 0001	Т	0.0075	0.000013	5.8	88.9	0.001673081
3	000401 0002	Т	0.0075	0.000012	5.6	94.5	0.001614466
4	000401 0003	Т	0.0075	0.000012	5.5	100.0	0.001602791

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город : 003 Карагандинская область, Саяк.

Задание : 0004 Месторождение Актас 2030 год.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:35

Группа суммации : 30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

0333 Сероводород

Расшифровка обозначений

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

~~~~~  
| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|  
| -Если в строке Сmax=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
~~~~~

y= 3483: 3485: 3487: 3489: 3491: 3494: 3496: 3498: 3500: 3502: 3504: 3506:  
3508: 3510: 3513:

## TOO «Minerals Operating»

-----:  
-----:  
-----:  
x= 111: 210: 310: 410: 510: 609: 709: 809: 909: 1008: 1108: 1208:  
1308: 1407: 1507:  
-----:  
-----:  
-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~  
~~~~~

---

-----:  
y= 3515: 3517: 3519: 3521: 3523: 3525: 3527: 3529: 3532: 3534: 3536: 3538:  
3540: 3542: 3544:  
-----:  
-----:  
x= 1607: 1707: 1806: 1906: 2006: 2106: 2205: 2305: 2405: 2505: 2604: 2704:  
2804: 2904: 3004:  
-----:  
-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002:  
~~~~~  
~~~~~

---

-----:  
y= 3546: 3549: 3551: 3553: 3555: 3557: 3559: 3561: 3563: 3556: 3556: 3556:  
3537: 3518: 3499:  
-----:  
-----:  
x= 3103: 3203: 3303: 3403: 3502: 3602: 3702: 3802: 3901: 3901: 3972: 4043:  
4121: 4199: 4277:  
-----:  
-----:  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002:  
~~~~~  
~~~~~

---

-----:  
y= 3461: 3424: 3387: 3333: 3280: 3227: 3161: 3094: 3028: 2953: 2878: 2803:  
2723: 2643: 2564:  
-----:  
-----:  
x= 4348: 4419: 4491: 4551: 4611: 4671: 4717: 4762: 4808: 4836: 4865: 4893:  
4903: 4913: 4922:  
-----:  
-----:  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.003: 0.003:  
~~~~~  
~~~~~

---

-----:  
y= 2466: 2369: 2272: 2175: 2077: 1980: 1883: 1786: 1689: 1591: 1494: 1397:  
1300: 1202: 1105:  
-----:  
-----:  
x= 4922: 4922: 4922: 4922: 4922: 4922: 4922: 4922: 4922: 4922: 4922: 4922:  
4922: 4922:  
-----:  
-----:

## ТОО «Minerals Operating»

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005:  
0.005: 0.005: 0.005:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 1008: 911: 814: 716: 716: 617: 539: 460: 382: 310: 238: 166:  
105: 44: -18:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
x= 4922: 4922: 4922: 4922: 4915: 4918: 4900: 4882: 4865: 4829: 4793: 4757:  
4705: 4653: 4601:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
Qc : 0.005: 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= -65: -112: -159: -189: -219: -249: -261: -272: -283: -285: -288: -290:  
-292: -294: -296:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
x= 4536: 4471: 4406: 4332: 4257: 4183: 4103: 4023: 3944: 3845: 3747: 3648:  
3550: 3451: 3353:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
0.005: 0.005: 0.005:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= -298: -300: -302: -304: -307: -309: -311: -313: -315: -317: -319: -321:  
-324: -326: -328:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
x= 3255: 3156: 3058: 2959: 2861: 2762: 2664: 2565: 2467: 2368: 2270: 2171:  
2073: 1974: 1876:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
Qc : 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
0.003: 0.003: 0.003:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= -330: -332: -334: -336: -338: -340: -343: -345: -347: -349: -351: -353:  
-355: -357: -359:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
x= 1777: 1679: 1580: 1482: 1383: 1285: 1186: 1088: 989: 891: 792: 694:  
595: 497: 398:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
Qc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.001: 0.001:  
~~~~~  
~~~~~

## TOO «Minerals Operating»

y= -362: -364: -356: -358: -359: -342: -325: -308: -272: -237: -201: -150:  
-98: -46: 19:  
-----:  
x= 300: 201: 201: 143: 85: 7: -72: -150: -222: -294: -366: -428:  
-489: -551: -598:  
-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 84: 148: 223: 297: 372: 451: 531: 610: 707: 804: 902: 999:  
1096: 1193: 1291:  
-----:  
x= -646: -693: -723: -754: -784: -796: -808: -820: -822: -825: -827: -830:  
-832: -835: -837:  
-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 1388: 1485: 1582: 1679: 1777: 1874: 1971: 2068: 2165: 2263: 2360: 2457:  
2457: 2483: 2583:  
-----:  
x= -840: -842: -845: -848: -850: -853: -855: -858: -860: -863: -865: -868:  
-862: -861: -863:  
-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 2603: 2624: 2721: 2818: 2837: 2857: 2944: 3034: 3050: 3068: 3142: 3218:  
3230: 3245: 3300:  
-----:  
x= -859: -858: -832: -810: -801: -796: -747: -703: -689: -679: -611: -547:  
-530: -516: -432:  
-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 3359: 3367: 3378: 3412: 3449: 3452: 3459: 3469: 3483:  
-----:  
x= -352: -332: -314: -220: -128: -107: -87: 12: 111:  
-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~

## TOO «Minerals Operating»

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 4922.0 м Y= 1300.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00477 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 259 град  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад % | Сум. % | Коэф.влияния      |
|------|-------------|-----|--------|----------|---------|--------|-------------------|
| 1    | 000401 0004 | Т   | 0.1112 | 0.003762 | 78.9    | 78.9   | b=C/M 0.033827305 |
| 2    | 000401 0003 | Т   | 0.0075 | 0.000425 | 8.9     | 87.8   | 0.056613356       |
| 3    | 000401 0001 | Т   | 0.0075 | 0.000301 | 6.3     | 94.1   | 0.040074509       |
| 4    | 000401 0002 | Т   | 0.0075 | 0.000283 | 5.9     | 100.0  | 0.037700947       |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

Вар.расч.:1      Расч.год: 2023      Расчет проводился 14.04.2023 12:43

Группа суммации : 31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

### 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Коэффициент комбинированного действия = 1.60

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источниками

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

УПРЗА ЭРА v2.0

Город : 003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

Вар.расч.:1      Расч.год: 2023      Расчет проводился 14.04.2023 12:43

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 31.8 град.С)

Группа суммации : 31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

## 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Коэф. комбинированного действия = 1.60

- Для групп суммации выброс  $M_q = M_1/\text{ПДК}_1 + \dots + M_n/\text{ПДК}_n$ , а суммарная концентрация  $C_m = C_{m1}/\text{ПДК}_1 + \dots + C_{mn}/\text{ПДК}_n$  (подробнее см. стр.36 ОНД-86);
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а  $C_m$  - есть концентрация одиночного источника с суммарным  $M$  (стр.33 ОНД-86)

## TOO «Minerals Operating»

| Источники |             |         |     | Их расчетные параметры |         |       |
|-----------|-------------|---------|-----|------------------------|---------|-------|
| Номер     | Код         | Mq      | Тип | Cm (Cm`)               | Um      | Xm    |
| -п/п-     | <об-п>-<ис> |         |     | [ доли ПДК ]           | [ м/с ] | [ м ] |
| 1         | 000401 0004 | 0.59044 | Т   | 1.033                  | 1.42    | 51.4  |
| 2         | 000401 6005 | 0.00031 | П   | 0.011                  | 0.50    | 11.4  |

Суммарный M = 0.59075 (сумма M/ПДК по всем примесям)  
 Сумма Cm по всем источникам = 1.044033 долей ПДК

---

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.41 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для рассч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

Вар.расч.:1      Расч.год: 2023      Расчет проводился 14.04.2023 12:35

Группа суммации : 31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

### 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Коэф. комбинированного действия = 1.60

## Расшифровка обозначений

|  |               |
|--|---------------|
| Qс - суммарная концентрация              | [ доли ПДК ]  |
| 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 расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается | -Если в строке Сmax=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |

```
y= -4166: -4157: -4215: -4102: -4257: -4157: -4057: -4038: -4257: -4157: -3974: -4057:  
-3957: -4257: -3909:  
-----:  
-----:  
-----:  
x= 14507: 14518: 14555: 14583: 14598: 14618: 14637: 14659: 14698: 14718: 14735: 14737:  
14755: 14798: 14811:  
-----:  
-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~  
~~~~~
```

```
y= -4157: -4057: -3957: -3857: -3845: -4257: -4157: -4057: -3957: -3781: -3857: -3757:  
-4257: -4157: -4057:  
-----:  
-----:  
-----:  
x= 14818: 14837: 14855: 14873: 14887: 14898: 14918: 14937: 14955: 14963: 14973: 14991:  
14998: 15018: 15037:  
-----:  
-----:  
-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~  
~~~~~
```

## ТОО «Minerals Operating»

y= -3717: -3957: -3857: -3757: -4257: -3657: -3652: -4157: -4057: -3957: -3857: -3588:  
-3757: -4257: -3657:  
-----:  
x= 15039: 15055: 15073: 15091: 15098: 15109: 15115: 15118: 15137: 15155: 15173: 15191:  
15191: 15198: 15209:  
-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~  
~~~~~

y= -4157: -3557: -4057: -3957: -3524: -3857: -3757: -4257: -3657: -4157: -3557: -4057:  
-3460: -3552: -3557:  
-----:  
x= 15218: 15228: 15237: 15255: 15267: 15273: 15291: 15298: 15309: 15318: 15328: 15337:  
15343: 15346: 15346:  
-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~  
~~~~~

y= -3645: -3657: -3738: -3757: -3957: -3831: -3857: -3924: -3957: -4017: -4057: -4109:  
-4157: -4202: -4257:  
-----:  
x= 15350: 15350: 15353: 15354: 15355: 15357: 15358: 15360: 15362: 15364: 15365: 15367:  
15369: 15371: 15373:  
-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 14507.0 м Y= -4166.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00097 долей ПДК |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 296 град  
и скорости ветра 7.46 м/с

Всего источников: 2. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	0000401 0004	Т	0.5904	0.000965	100.0	100.0	b=C/M
			В сумме =	0.000965	100.0		
			Суммарный вклад остальных =	0.000000	0.0		

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).  
УПРЗА ЭРА v2.0



## TOO «Minerals Operating»

-----:  
-----:  
x= 4348: 4419: 4491: 4551: 4611: 4671: 4717: 4762: 4808: 4836: 4865: 4893:  
4903: 4913: 4922:  
-----:  
-----:  
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:  
0.010: 0.010: 0.010:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 2466: 2369: 2272: 2175: 2077: 1980: 1883: 1786: 1689: 1591: 1494: 1397:  
1300: 1202: 1105:  
-----:  
-----:  
x= 4922: 4922: 4922: 4922: 4922: 4922: 4922: 4922: 4922: 4922: 4922: 4922:  
4922: 4922: 4922:  
-----:  
-----:  
Qc : 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.020:  
0.020: 0.021: 0.021:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 1008: 911: 814: 716: 716: 617: 539: 460: 382: 310: 238: 166:  
105: 44: -18:  
-----:  
-----:  
x= 4922: 4922: 4922: 4922: 4915: 4918: 4900: 4882: 4865: 4829: 4793: 4757:  
4705: 4653: 4601:  
-----:  
-----:  
Qc : 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017:  
0.017: 0.017: 0.017:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= -65: -112: -159: -189: -219: -249: -261: -272: -283: -285: -288: -290:  
-292: -294: -296:  
-----:  
-----:  
x= 4536: 4471: 4406: 4332: 4257: 4183: 4103: 4023: 3944: 3845: 3747: 3648:  
3550: 3451: 3353:  
-----:  
-----:  
Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020:  
0.020: 0.020: 0.020:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= -298: -300: -302: -304: -307: -309: -311: -313: -315: -317: -319: -321:  
-324: -326: -328:  
-----:  
-----:  
x= 3255: 3156: 3058: 2959: 2861: 2762: 2664: 2565: 2467: 2368: 2270: 2171:  
2073: 1974: 1876:  
-----:  
-----:

## ТОО «Minerals Operating»

Qc : 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011:  
0.010: 0.010: 0.009:

~~~~~  
~~~~~

---

y= -330: -332: -334: -336: -338: -340: -343: -345: -347: -349: -351: -353:  
-355: -357: -359:

-----:  
-----:  
-----:  
x= 1777: 1679: 1580: 1482: 1383: 1285: 1186: 1088: 989: 891: 792: 694:  
595: 497: 398:  
-----:  
-----:  
-----:

Qc : 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006:  
0.006: 0.005: 0.005:

~~~~~  
~~~~~

---

y= -362: -364: -356: -358: -359: -342: -325: -308: -272: -237: -201: -150:  
-98: -46: 19:

-----:  
-----:  
-----:  
x= 300: 201: 201: 143: 85: 7: -72: -150: -222: -294: -366: -428:  
-489: -551: -598:  
-----:  
-----:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:  
0.004: 0.004: 0.004:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 84: 148: 223: 297: 372: 451: 531: 610: 707: 804: 902: 999:  
1096: 1193: 1291:

-----:  
-----:  
-----:  
x= -646: -693: -723: -754: -784: -796: -808: -820: -822: -825: -827: -830:  
-832: -835: -837:  
-----:  
-----:

Qc : 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= 1388: 1485: 1582: 1679: 1777: 1874: 1971: 2068: 2165: 2263: 2360: 2457:  
2457: 2483: 2583:

-----:  
-----:  
-----:  
x= -840: -842: -845: -848: -850: -853: -855: -858: -860: -863: -865: -868:  
-862: -861: -863:  
-----:  
-----:

Qc : 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:

~~~~~  
~~~~~

# ТОО «Minerals Operating»

y= 2603: 2624: 2721: 2818: 2837: 2857: 2944: 3034: 3050: 3068: 3142: 3218:  
3230: 3245: 3300:

-----:  
x= -859: -858: -832: -810: -801: -796: -747: -703: -689: -679: -611: -547:  
-530: -516: -432:

-----:  
Qc : 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= 3359: 3367: 3378: 3412: 3449: 3452: 3459: 3469: 3483:

-----:  
x= -352: -332: -314: -220: -128: -107: -87: 12: 111:

-----:  
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 4922.0 м Y= 1008.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02095 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 273 град  
и скорости ветра 8.00 м/с

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

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000401 0004 | T   | 0.5904                      | 0.020951 | 100.0    | 100.0  | b=C/M         |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.020951 | 100.0    |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000003 | 0.0      |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город : 003 Карагандинская область, Саяк.

Задание : 0004 Месторождение Актас 2030 год.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:43

Группа суммации : 39=0333 Сероводород

1325 Формальдегид

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. |
| ----- Примесь 0333----- |           |             |      |       |        |       |         |       |         |         |         |         |     |
| 000401 0001             | T         | 4.0         | 0.10 | 0.530 | 0.0042 | 32.0  | 3485    | 915   |         |         |         |         | 1.0 |
| 1.00 0                  | 0.0000600 |             |      |       |        |       |         |       |         |         |         |         |     |
| 000401 0002             | T         | 4.0         | 0.10 | 0.530 | 0.0042 | 32.0  | 3305    | 895   |         |         |         |         | 1.0 |
| 1.00 0                  | 0.0000600 |             |      |       |        |       |         |       |         |         |         |         |     |
| 000401 0003             | T         | 2.0         | 0.10 | 0.530 | 0.0042 | 32.0  | 3235    | 818   |         |         |         |         | 1.0 |
| 1.00 0                  | 0.0000600 |             |      |       |        |       |         |       |         |         |         |         |     |
| ----- Примесь 1325----- |           |             |      |       |        |       |         |       |         |         |         |         |     |

# ТОО «Minerals Operating»

000401 0004 Т 5.0 0.20 9.80 0.3079 200.0 3580 1070 1.00 0 0.0067000

## 4. Расчетные параметры См, Um, Xm

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:43

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 31.8 град.С)

Группа суммации : 39=0333 Сероводород

1325 Формальдегид

|                                                                                                                                                                                              |             |         |   |       |      |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|---|-------|------|------|
| - Для групп суммации выброс $M_q = M1/\text{ПДК}1 + \dots + Mn/\text{ПДК}n$ ,<br>а суммарная концентрация $Cm = Cm1/\text{ПДК}1 + \dots + Cmn/\text{ПДК}n$<br>(подробнее см. стр.36 ОНД-86); |             |         |   |       |      |      |
| <hr/>                                                                                                                                                                                        |             |         |   |       |      |      |
| Источники Их расчетные параметры                                                                                                                                                             |             |         |   |       |      |      |
| Номер Код $M_q$ Тип $Cm$ ( $Cm'$ ) $Um$ $Xm$                                                                                                                                                 |             |         |   |       |      |      |
| -п-/п- <об-п>-<ис> ----- --- [доли ПДК] -[м/с--- ---[м]---                                                                                                                                   |             |         |   |       |      |      |
| 1                                                                                                                                                                                            | 000401 0001 | 0.00750 | Т | 0.231 | 0.50 | 10.4 |
| 2                                                                                                                                                                                            | 000401 0002 | 0.00750 | Т | 0.231 | 0.50 | 10.4 |
| 3                                                                                                                                                                                            | 000401 0003 | 0.00750 | Т | 1.067 | 0.50 | 5.4  |
| 4                                                                                                                                                                                            | 000401 0004 | 0.19143 | Т | 0.335 | 1.42 | 51.4 |
| <hr/>                                                                                                                                                                                        |             |         |   |       |      |      |
| Суммарный $M = 0.21393$ (сумма $M/\text{ПДК}$ по всем примесям)                                                                                                                              |             |         |   |       |      |      |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = 1.863639 долей ПДК                                                                                                                                           |             |         |   |       |      |      |
| <hr/>                                                                                                                                                                                        |             |         |   |       |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.66 м/с                                                                                                                                           |             |         |   |       |      |      |
| <hr/>                                                                                                                                                                                        |             |         |   |       |      |      |

## 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:35

Группа суммации : 39=0333 Сероводород

1325 Формальдегид

### Расшифровка обозначений

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

~~~~~ ~~~~~~  
-Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается  
-Если в строке Сmax=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются  
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается

---

y= -4166: -4157: -4215: -4102: -4257: -4157: -4057: -4038: -4257: -4157: -3974: -4057:  
-3957: -4257: -3909:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
x= 14507: 14518: 14555: 14583: 14598: 14618: 14637: 14659: 14698: 14718: 14735: 14737:  
14755: 14798: 14811:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:

---

# ТОО «Minerals Operating»

---

~~~~~  
~~~~~

---

y= -4157: -4057: -3957: -3857: -3845: -4257: -4157: -4057: -3957: -3781: -3857: -3757:  
-4257: -4157: -4057:

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

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

x= 14818: 14837: 14855: 14873: 14887: 14898: 14918: 14937: 14955: 14963: 14973: 14991:  
14998: 15018: 15037:

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

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

---

y= -3717: -3957: -3857: -3757: -4257: -3657: -3652: -4157: -4057: -3957: -3857: -3588:  
-3757: -4257: -3657:

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

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

x= 15039: 15055: 15073: 15091: 15098: 15109: 15115: 15118: 15137: 15155: 15173: 15191:  
15191: 15198: 15209:

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

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

---

y= -4157: -3557: -4057: -3957: -3524: -3857: -3757: -4257: -3657: -4157: -3557: -4057:  
-3460: -3552: -3557:

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

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

x= 15218: 15228: 15237: 15255: 15267: 15273: 15291: 15298: 15309: 15318: 15328: 15337:  
15343: 15346: 15346:

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

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

---

y= -3645: -3657: -3738: -3757: -3957: -3831: -3857: -3924: -3957: -4017: -4057: -4109:  
-4157: -4202: -4257:

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

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

x= 15350: 15350: 15353: 15354: 15355: 15357: 15358: 15360: 15362: 15364: 15365: 15367:  
15369: 15371: 15373:

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

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

---

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

# ТОО «Minerals Operating»

Координаты точки : X= 14518.0 м Y= -4157.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00035 долей ПДК |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 295 град  
и скорости ветра 7.54 м/с

Всего источников: 4. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	0000401	0004	М- (Mq)	-С [доли ПДК]			b=C/M
2	0000401	0001		0.000311	89.5	89.5	0.001626487
3	0000401	0002		0.000013	3.6	93.1	0.001670237
				0.000012	3.5	96.6	0.001610491
			В сумме =	0.000336	96.6		
			Суммарный вклад остальных =	0.000012	3.4		

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:35

Группа суммации : 39=0333 Сероводород

1325 Формальдегид

## Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ]
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 расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается |  
| -Если в строке Сmax=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |  
~~~~~

y= 3483: 3485: 3487: 3489: 3491: 3494: 3496: 3498: 3500: 3502: 3504: 3506:  
3508: 3510: 3513:  
-----:  
x= 111: 210: 310: 410: 510: 609: 709: 809: 909: 1008: 1108: 1208:  
1308: 1407: 1507:  
-----:  
Qс : 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:  
~~~~~

y= 3515: 3517: 3519: 3521: 3523: 3525: 3527: 3529: 3532: 3534: 3536: 3538:  
3540: 3542: 3544:  
-----:  
x= 1607: 1707: 1806: 1906: 2006: 2106: 2205: 2305: 2405: 2505: 2604: 2704:  
2804: 2904: 3004:  
-----:  
Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
0.003: 0.003: 0.003:

## TOO «Minerals Operating»

---

~~~~~  
~~~~~

---

y= 3546: 3549: 3551: 3553: 3555: 3557: 3559: 3561: 3563: 3556: 3556: 3556:  
3537: 3518: 3499:  
-----:  
x= 3103: 3203: 3303: 3403: 3502: 3602: 3702: 3802: 3901: 3901: 3972: 4043:  
4121: 4199: 4277:  
-----:  
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
0.003: 0.003: 0.003:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 3461: 3424: 3387: 3333: 3280: 3227: 3161: 3094: 3028: 2953: 2878: 2803:  
2723: 2643: 2564:  
-----:  
x= 4348: 4419: 4491: 4551: 4611: 4671: 4717: 4762: 4808: 4836: 4865: 4893:  
4903: 4913: 4922:  
-----:  
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004:  
0.004: 0.004: 0.004:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 2466: 2369: 2272: 2175: 2077: 1980: 1883: 1786: 1689: 1591: 1494: 1397:  
1300: 1202: 1105:  
-----:  
x= 4922: 4922: 4922: 4922: 4922: 4922: 4922: 4922: 4922: 4922: 4922: 4922:  
4922: 4922: 4922:  
-----:  
Qc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007:  
0.008: 0.008: 0.008:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 1008: 911: 814: 716: 716: 617: 539: 460: 382: 310: 238: 166:  
105: 44: -18:  
-----:  
x= 4922: 4922: 4922: 4922: 4915: 4918: 4900: 4882: 4865: 4829: 4793: 4757:  
4705: 4653: 4601:  
-----:  
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
0.006: 0.006: 0.006:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= -65: -112: -159: -189: -219: -249: -261: -272: -283: -285: -288: -290:  
-292: -294: -296:

---

## TOO «Minerals Operating»

-----:  
-----:  
x= 4536: 4471: 4406: 4332: 4257: 4183: 4103: 4023: 3944: 3845: 3747: 3648:  
3550: 3451: 3353:  
-----:  
-----:  
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007:  
0.007: 0.007: 0.007:  
~~~~~  
~~~~~

---

-----:  
y= -298: -300: -302: -304: -307: -309: -311: -313: -315: -317: -319: -321:  
-324: -326: -328:  
-----:  
-----:  
x= 3255: 3156: 3058: 2959: 2861: 2762: 2664: 2565: 2467: 2368: 2270: 2171:  
2073: 1974: 1876:  
-----:  
-----:  
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:  
0.005: 0.004: 0.004:  
~~~~~  
~~~~~

---

-----:  
y= -330: -332: -334: -336: -338: -340: -343: -345: -347: -349: -351: -353:  
-355: -357: -359:  
-----:  
-----:  
x= 1777: 1679: 1580: 1482: 1383: 1285: 1186: 1088: 989: 891: 792: 694:  
595: 497: 398:  
-----:  
-----:  
Qc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002:  
~~~~~  
~~~~~

---

-----:  
y= -362: -364: -356: -358: -359: -342: -325: -308: -272: -237: -201: -150:  
-98: -46: 19:  
-----:  
-----:  
x= 300: 201: 201: 143: 85: 7: -72: -150: -222: -294: -366: -428:  
-489: -551: -598:  
-----:  
-----:  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002:  
~~~~~  
~~~~~

---

-----:  
y= 84: 148: 223: 297: 372: 451: 531: 610: 707: 804: 902: 999:  
1096: 1193: 1291:  
-----:  
-----:  
x= -646: -693: -723: -754: -784: -796: -808: -820: -822: -825: -827: -830:  
-832: -835: -837:  
-----:  
-----:

---

# ТОО «Minerals Operating»

Qc : 0.002: 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:

~~~~~

~~~~~

y= 1388: 1485: 1582: 1679: 1777: 1874: 1971: 2068: 2165: 2263: 2360: 2457:  
2457: 2483: 2583:

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

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

x= -840: -842: -845: -848: -850: -853: -855: -858: -860: -863: -865: -868:  
-862: -861: -863:

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

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

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

~~~~~

y= 2603: 2624: 2721: 2818: 2837: 2857: 2944: 3034: 3050: 3068: 3142: 3218:  
3230: 3245: 3300:

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

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

x= -859: -858: -832: -810: -801: -796: -747: -703: -689: -679: -611: -547:  
-530: -516: -432:

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

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

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

~~~~~

y= 3359: 3367: 3378: 3412: 3449: 3452: 3459: 3469: 3483:

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

x= -352: -332: -314: -220: -128: -107: -87: 12: 111:

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

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 4922.0 м Y= 1202.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00754 долей ПДК |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 264 град

и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния | b=C/M |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|---------------|-------|
| 1    | 000401 0004 | T   | 0.1914                      | 0.006742 | 89.4      | 89.4   | 0.035221670   |       |
| 2    | 000401 0003 | T   | 0.0075                      | 0.000308 | 4.1       | 93.5   | 0.041056290   |       |
| 3    | 000401 0001 | T   | 0.0075                      | 0.000256 | 3.4       | 96.9   | 0.034117196   |       |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.007306 | 96.9      |        |               |       |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000236 | 3.1       |        |               |       |

3. Исходные параметры источников.

# ТОО «Minerals Operating»

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:44

Группа суммации :\_\_41=0337 Углерод оксид

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код   | Тип    | Н         | Д   | Wo   | V1   | Т      | X1    | Y1   | X2   | Y2  | Alf  | F  | KР  |
|---|--------|-----------|-----|------|------|--------|-------|------|------|-----|------|----|-----|
| Ди  | Выброс |           |     |      |      |        |       |      |      |     |      |    |     |
| <Об~П>~<Ис> ~~~ ~~~м~~~ ~~~м~~~ ~м/с~ ~~~м3/с~ градС ~~~м~~~ ~~~м~~~ ~~~м~~~ ~~~м~~~ гр.  ~~~ ~ |        |           |     |      |      |        |       |      |      |     |      |    |     |
| ~~~ ~~ ~~~г/с~~   |        |           |     |      |      |        |       |      |      |     |      |    |     |
| ----- Примесь 0337-----   |        |           |     |      |      |        |       |      |      |     |      |    |     |
| 000401  | 0004   | Т         | 5.0 | 0.20 | 9.80 | 0.3079 | 200.0 | 3580 | 1070 |     |      |    | 1.0 |
| 1.00  | 0      | 0.1389000 |     |      |      |        |       |      |      |     |      |    |     |
| 000401  | 6005   | П1        | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 676  | 1720 | 252 | 315  | 0  | 1.0 |
| 1.00  | 0      | 0.0001000 |     |      |      |        |       |      |      |     |      |    |     |
| ----- Примесь 2908-----   |        |           |     |      |      |        |       |      |      |     |      |    |     |
| 000401  | 6001   | П1        | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 843  | 2348 | 145 | 180  | 0  | 3.0 |
| 1.00  | 0      | 0.0010000 |     |      |      |        |       |      |      |     |      |    |     |
| 000401  | 6002   | П1        | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 975  | 2348 | 145 | 180  | 0  | 3.0 |
| 1.00  | 0      | 1.003000  |     |      |      |        |       |      |      |     |      |    |     |
| 000401  | 6003   | П1        | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 912  | 2348 | 80  | 80   | 0  | 3.0 |
| 1.00  | 0      | 0.0003000 |     |      |      |        |       |      |      |     |      |    |     |
| 000401  | 6004   | П1        | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 431  | 1873 | 98  | 122  | 0  | 3.0 |
| 1.00  | 0      | 1.316000  |     |      |      |        |       |      |      |     |      |    |     |
| 000401  | 6005   | П1        | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 676  | 1720 | 252 | 315  | 0  | 3.0 |
| 1.00  | 0      | 0.0001000 |     |      |      |        |       |      |      |     |      |    |     |
| 000401  | 6006   | П1        | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 2196 | 1455 | 90  | 100  | 0  | 3.0 |
| 1.00  | 0      | 4.936000  |     |      |      |        |       |      |      |     |      |    |     |
| 000401  | 6007   | П1        | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 1060 | 1795 | 50  | 340  | 0  | 3.0 |
| 1.00  | 0      | 0.4910000 |     |      |      |        |       |      |      |     |      |    |     |
| 000401  | 6008   | П1        | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 880  | 1445 | 50  | 60   | 0  | 3.0 |
| 1.00  | 0      | 1.247000  |     |      |      |        |       |      |      |     |      |    |     |
| 000401  | 6009   | П1        | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 1295 | 2190 | 130 | 115  | 0  | 3.0 |
| 1.00  | 0      | 4.936000  |     |      |      |        |       |      |      |     |      |    |     |
| 000401  | 6010   | П1        | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 1795 | 2195 | 130 | 115  | 0  | 3.0 |
| 1.00  | 0      | 0.0003000 |     |      |      |        |       |      |      |     |      |    |     |
| 000401  | 6011   | П1        | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 880  | 1700 | 50  | 60   | 0  | 3.0 |
| 1.00  | 0      | 1.616000  |     |      |      |        |       |      |      |     |      |    |     |
| 000401  | 6012   | П1        | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 1652 | 1750 | 50  | 1270 | 89 | 3.0 |
| 1.00  | 0      | 0.4910000 |     |      |      |        |       |      |      |     |      |    |     |
| 000401  | 6013   | П1        | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 2135 | 1212 | 100 | 85   | 0  | 3.0 |
| 1.00  | 0      | 0.5870000 |     |      |      |        |       |      |      |     |      |    |     |
| 000401  | 6014   | П1        | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 2342 | 1898 | 100 | 85   | 0  | 3.0 |
| 1.00  | 0      | 1.616000  |     |      |      |        |       |      |      |     |      |    |     |
| 000401  | 6015   | П1        | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 2406 | 1985 | 100 | 85   | 0  | 3.0 |
| 1.00  | 0      | 0.0003000 |     |      |      |        |       |      |      |     |      |    |     |
| 000401  | 6016   | П1        | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 1558 | 2198 | 300 | 250  | 0  | 3.0 |
| 1.00  | 0      | 4.000000  |     |      |      |        |       |      |      |     |      |    |     |
| 000401  | 6017   | П1        | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 2373 | 1945 | 200 | 200  | 0  | 3.0 |
| 1.00  | 0      | 2.436000  |     |      |      |        |       |      |      |     |      |    |     |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:44

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха= 31.8 град.С)

Группа суммации :\_\_41=0337 Углерод оксид

# ТОО «Minerals Operating»

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

- Для групп суммации выброс  $Mq = M1/\text{ПДК1} + \dots + Mn/\text{ПДКn}$ , а суммарная концентрация  $Cm = Cm1/\text{ПДК1} + \dots + Cmn/\text{ПДКn}$  (подробнее см. стр.36 ОНД-86);
- Для групп суммации, включающих примеси с различными коэф. оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания  $F$ ;
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а  $Cm$  - есть концентрация одиночного источника с суммарным  $M$  (стр.33 ОНД-86)

| Источники        | Их расчетные параметры |            |     |                |              |           |       |       |
|------------------|------------------------|------------|-----|----------------|--------------|-----------|-------|-------|
| Номер            | Код                    | $Mq$       | Тип | $Cm$ ( $Cm'$ ) | $Um$         | $Xm$      | $F$   | $D$   |
| -/п-/<об-п>-<ис> |                        |            |     | [доля ПДК]     | - [м/с-----] | ----- [м] | ----- | ----- |
| 1                | 000401 0004            | 0.027781   | Т   | 0.049          | 1.42         | 51.4      | 1.0   |       |
| 2                | 000401 6005            | 0.00002000 | П   | 0.000714       | 0.50         | 11.4      | 1.0   |       |
| 3                |                        | 0.000331   | П   | 0.036          | 0.50         | 5.7       | 3.0   | +     |
| 4                | 000401 6001            | 0.003331   | П   | 0.357          | 0.50         | 5.7       | 3.0   |       |
| 5                | 000401 6002            | 3.343331   | П   | 358.237        | 0.50         | 5.7       | 3.0   |       |
| 6                | 000401 6003            | 0.001001   | П   | 0.107          | 0.50         | 5.7       | 3.0   |       |
| 7                | 000401 6004            | 4.386671   | П   | 470.029        | 0.50         | 5.7       | 3.0   |       |
| 8                | 000401 6006            | 16.453331  | П   | 1762.968       | 0.50         | 5.7       | 3.0   |       |
| 9                | 000401 6007            | 1.636671   | П   | 175.368        | 0.50         | 5.7       | 3.0   |       |
| 10               | 000401 6008            | 4.156671   | П   | 445.385        | 0.50         | 5.7       | 3.0   |       |
| 11               | 000401 6009            | 16.453331  | П   | 1762.968       | 0.50         | 5.7       | 3.0   |       |
| 12               | 000401 6010            | 0.001001   | П   | 0.107          | 0.50         | 5.7       | 3.0   |       |
| 13               | 000401 6011            | 5.386671   | П   | 577.179        | 0.50         | 5.7       | 3.0   |       |
| 14               | 000401 6012            | 1.636671   | П   | 175.368        | 0.50         | 5.7       | 3.0   |       |
| 15               | 000401 6013            | 1.956671   | П   | 209.656        | 0.50         | 5.7       | 3.0   |       |
| 16               | 000401 6014            | 5.386671   | П   | 577.179        | 0.50         | 5.7       | 3.0   |       |
| 17               | 000401 6015            | 0.001001   | П   | 0.107          | 0.50         | 5.7       | 3.0   |       |
| 18               | 000401 6016            | 13.333331  | П   | 1428.661       | 0.50         | 5.7       | 3.0   |       |
| 19               | 000401 6017            | 8.120001   | П   | 870.055        | 0.50         | 5.7       | 3.0   |       |

Суммарный  $M = 82.28446$  (сумма  $M/\text{ПДК}$  по всем примесям)

Сумма  $Cm$  по всем источникам = 8813.8154 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001). УПРЗА ЭРА v2.0

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:35

Группа суммации : 41=0337 Углерод оксид

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

### Расшифровка обозначений

- Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ]
- 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 расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается
- Если в строке Стакн=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются
- Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается

## ТОО «Minerals Operating»

y= -4166: -4157: -4215: -4102: -4257: -4157: -4057: -4038: -4257: -4157: -3974: -4057:  
-3957: -4257: -3909:  
-----:  
x= 14507: 14518: 14555: 14583: 14598: 14618: 14637: 14659: 14698: 14718: 14735: 14737:  
14755: 14798: 14811:  
-----:  
Qc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.023: 0.022:  
0.023: 0.022: 0.022:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= -4157: -4057: -3957: -3857: -3845: -4257: -4157: -4057: -3957: -3781: -3857: -3757:  
-4257: -4157: -4057:  
-----:  
x= 14818: 14837: 14855: 14873: 14887: 14898: 14918: 14937: 14955: 14963: 14973: 14991:  
14998: 15018: 15037:  
-----:  
Qc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:  
0.021: 0.021: 0.022:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= -3717: -3957: -3857: -3757: -4257: -3657: -3652: -4157: -4057: -3957: -3857: -3588:  
-3757: -4257: -3657:  
-----:  
x= 15039: 15055: 15073: 15091: 15098: 15109: 15115: 15118: 15137: 15155: 15173: 15191:  
15191: 15198: 15209:  
-----:  
Qc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022:  
0.021: 0.021: 0.022:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= -4157: -3557: -4057: -3957: -3524: -3857: -3757: -4257: -3657: -4157: -3557: -4057:  
-3460: -3552: -3557:  
-----:  
x= 15218: 15228: 15237: 15255: 15267: 15273: 15291: 15298: 15309: 15318: 15328: 15337:  
15343: 15346: 15346:  
-----:  
Qc : 0.021: 0.022: 0.021: 0.021: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:  
0.021: 0.021: 0.021:  
~~~~~  
~~~~~

---

y= -3645: -3657: -3738: -3757: -3957: -3831: -3857: -3924: -3957: -4017: -4057: -4109:  
-4157: -4202: -4257:  
-----:  
x= 15350: 15350: 15353: 15354: 15355: 15357: 15358: 15360: 15362: 15364: 15365: 15367:  
15369: 15371: 15373:

---

# ТОО «Minerals Operating»

-----:  
-----:  
Qc : 0.021: 0.021: 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:

~~~~~  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 14507.0 м Y= -4166.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02309 долей ПДК |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 295 град  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 19. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	1000401	6006	16.4533	0.005270	22.8	22.8	0.000320271
2	1000401	6009	16.4533	0.004354	18.9	41.7	0.000264655
3	1000401	6016	13.3333	0.003615	15.7	57.3	0.000271092
4	1000401	6017	8.1200	0.002473	10.7	68.0	0.000304500
5	1000401	6014	5.3867	0.001657	7.2	75.2	0.000307618
6	1000401	6011	5.3867	0.001337	5.8	81.0	0.000248241
7	1000401	6004	4.3867	0.001007	4.4	85.4	0.000229604
8	1000401	6008	4.1567	0.000988	4.3	89.6	0.000237745
9	1000401	6002	3.3433	0.000836	3.6	93.3	0.000250141
10	1000401	6013	1.9567	0.000612	2.7	95.9	0.000312940
			В сумме =	0.022149	95.9		
			Суммарный вклад остальных =	0.000943	4.1		

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :003 Карагандинская область, Саяк.

Задание :0004 Месторождение Актас 2030 год.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2023 Расчет проводился 14.04.2023 12:35

Группа суммации : 41=0337 Углерод оксид

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

Расшифровка обозначений

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

| ~~~~~ ~~~~~ |  
| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|  
| -Если в строке Сmax=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
~~~~~

y= 3483: 3485: 3487: 3489: 3491: 3494: 3496: 3498: 3500: 3502: 3504: 3506:  
3508: 3510: 3513:  
-----:  
x= 111: 210: 310: 410: 510: 609: 709: 809: 909: 1008: 1108: 1208:  
1308: 1407: 1507:

## ТОО «Minerals Operating»

-----:  
Qc : 0.919: 0.936: 0.946: 0.946: 0.940: 0.920: 0.900: 0.873: 0.861: 0.858: 0.860: 0.868:  
0.876: 0.886: 0.897:  
Фоп: 136 : 138 : 140 : 143 : 145 : 149 : 152 : 156 : 161 : 165 : 170 : 175 :  
179 : 184 : 188 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
: : :  
Ви : 0.416: 0.432: 0.436: 0.466: 0.441: 0.498: 0.493: 0.519: 0.590: 0.603: 0.647: 0.674:  
0.665: 0.676: 0.659:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.215: 0.231: 0.253: 0.253: 0.289: 0.266: 0.283: 0.272: 0.226: 0.223: 0.189: 0.160:  
0.172: 0.148: 0.161:  
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
6016 : 6016 : 6016 :  
Ви : 0.166: 0.168: 0.168: 0.151: 0.150: 0.105: 0.084: 0.048: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015:  
0.014: 0.018: 0.023:  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6012 : 6012 : 6012 :  
6012 : 6007 : 6008 :  
~~~~~  
~~~~~

-----:  
y= 3515: 3517: 3519: 3521: 3523: 3525: 3527: 3529: 3532: 3534: 3536: 3538:  
3540: 3542: 3544:  
-----:  
x= 1607: 1707: 1806: 1906: 2006: 2106: 2205: 2305: 2405: 2505: 2604: 2704:  
2804: 2904: 3004:  
-----:  
Qc : 0.910: 0.922: 0.944: 0.942: 0.935: 0.922: 0.905: 0.884: 0.856: 0.828: 0.800: 0.767:  
0.734: 0.701: 0.668:  
Фоп: 193 : 197 : 200 : 204 : 207 : 210 : 212 : 215 : 217 : 220 : 222 : 224 :  
226 : 228 : 230 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
: : :  
Ви : 0.652: 0.630: 0.610: 0.586: 0.550: 0.515: 0.460: 0.438: 0.394: 0.384: 0.355: 0.331:  
0.311: 0.295: 0.282:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.138: 0.145: 0.182: 0.179: 0.205: 0.223: 0.269: 0.267: 0.289: 0.271: 0.277: 0.274:  
0.265: 0.253: 0.238:  
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
6016 : 6016 : 6016 :  
Ви : 0.040: 0.051: 0.054: 0.067: 0.071: 0.075: 0.071: 0.076: 0.073: 0.075: 0.073: 0.070:  
0.067: 0.064: 0.060:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
6011 : 6011 : 6011 :  
~~~~~  
~~~~~

-----:  
y= 3546: 3549: 3551: 3553: 3555: 3557: 3559: 3561: 3563: 3556: 3556: 3556:  
3537: 3518: 3499:  
-----:  
-----:

## ТОО «Minerals Operating»

х= 3103: 3203: 3303: 3403: 3502: 3602: 3702: 3802: 3901: 3901: 3972: 4043:  
4121: 4199: 4277:  
-----:  
-----:  
Qc : 0.637: 0.607: 0.579: 0.549: 0.522: 0.496: 0.472: 0.449: 0.427: 0.429: 0.413: 0.398:  
0.390: 0.379: 0.368:  
Фоп: 231 : 207 : 209 : 211 : 237 : 238 : 239 : 240 : 241 : 241 : 242 : 242 :  
243 : 244 : 245 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
: : :  
Ви : 0.257: 0.255: 0.247: 0.239: 0.209: 0.197: 0.185: 0.176: 0.167: 0.166: 0.162: 0.153:  
0.148: 0.143: 0.139:  
Ки : 6009 : 6006 : 6006 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.237: 0.194: 0.183: 0.171: 0.187: 0.179: 0.170: 0.161: 0.153: 0.154: 0.147: 0.144:  
0.139: 0.134: 0.129:  
Ки : 6016 : 6017 : 6017 : 6017 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
6016 : 6016 : 6016 :  
Ви : 0.057: 0.126: 0.119: 0.111: 0.044: 0.042: 0.041: 0.038: 0.035: 0.036: 0.033: 0.033:  
0.032: 0.030: 0.029:  
Ки : 6011 : 6014 : 6014 : 6014 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
6011 : 6011 : 6011 :  
~~~~~  
~~~~~

у= 3461: 3424: 3387: 3333: 3280: 3227: 3161: 3094: 3028: 2953: 2878: 2803:  
2723: 2643: 2564:  
-----:  
-----:  
х= 4348: 4419: 4491: 4551: 4611: 4671: 4717: 4762: 4808: 4836: 4865: 4893:  
4903: 4913: 4922:  
-----:  
-----:  
Qc : 0.364: 0.356: 0.352: 0.349: 0.348: 0.349: 0.352: 0.359: 0.363: 0.371: 0.379: 0.387:  
0.397: 0.406: 0.415:  
Фоп: 246 : 246 : 247 : 248 : 248 : 250 : 250 : 251 : 251 : 252 : 253 : 255 :  
256 : 257 : 259 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
: : :  
Ви : 0.138: 0.125: 0.120: 0.116: 0.106: 0.109: 0.098: 0.095: 0.080: 0.077: 0.084: 0.081:  
0.088: 0.095: 0.093:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6017 : 6017 : 6017 :  
6017 : 6017 : 6017 :  
Ви : 0.126: 0.121: 0.120: 0.115: 0.101: 0.107: 0.092: 0.088: 0.072: 0.076: 0.071: 0.078:  
0.074: 0.070: 0.077:  
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6016 : 6016 : 6016 :  
6016 : 6016 : 6016 :  
Ви : 0.028: 0.029: 0.028: 0.028: 0.032: 0.029: 0.045: 0.052: 0.069: 0.069: 0.065: 0.073:  
0.070: 0.067: 0.076:  
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6009 : 6009 : 6009 :  
6009 : 6009 : 6009 :  
~~~~~  
~~~~~

у= 2466: 2369: 2272: 2175: 2077: 1980: 1883: 1786: 1689: 1591: 1494: 1397:  
1300: 1202: 1105:

TOO «Minerals Operating»

```
-----:  
x= 4922: 4922: 4922: 4922: 4922: 4922: 4922: 4922: 4922: 4922: 4922: 4922:  
4922: 4922: 4922:  
-----:  
-----:  
Qc : 0.427: 0.439: 0.450: 0.460: 0.468: 0.475: 0.481: 0.485: 0.487: 0.488: 0.487: 0.486:  
0.483: 0.481: 0.477:  
Фоп: 261 : 262 : 264 : 266 : 268 : 270 : 271 : 273 : 275 : 277 : 278 : 280 :  
282 : 283 : 285 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
: : :  
Ви : 0.096: 0.103: 0.105: 0.106: 0.108: 0.108: 0.109: 0.108: 0.107: 0.106: 0.100: 0.100:  
0.102: 0.097: 0.099:  
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6009 :  
6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.082: 0.076: 0.082: 0.087: 0.092: 0.097: 0.091: 0.095: 0.099: 0.102: 0.097: 0.098:  
0.096: 0.087: 0.086:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6017 :  
6017 : 6017 : 6016 :  
Ви : 0.081: 0.075: 0.079: 0.083: 0.086: 0.089: 0.082: 0.086: 0.088: 0.091: 0.084: 0.087:  
0.089: 0.083: 0.085:  
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
6016 : 6016 : 6017 :  
~~~~~  
~~~~~
```

y= 1008: 911: 814: 716: 716: 617: 539: 460: 382: 310: 238: 166:  
105: 44: -18:  
-----:  
x= 4922: 4922: 4922: 4922: 4915: 4918: 4900: 4882: 4865: 4829: 4793: 4757:  
4705: 4653: 4601:  
-----:  
-----:  
Qc : 0.473: 0.468: 0.464: 0.459: 0.460: 0.455: 0.454: 0.452: 0.450: 0.451: 0.451:  
0.455: 0.458: 0.461:  
Фоп: 286 : 288 : 289 : 290 : 290 : 292 : 293 : 294 : 296 : 297 : 298 : 300 :  
301 : 302 : 304 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : :  
: : :  
Ви : 0.097: 0.097: 0.113: 0.130: 0.131: 0.127: 0.137: 0.147: 0.138: 0.149: 0.158: 0.152:  
0.162: 0.171: 0.168:  
Ки : 6006 : 6009 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
6006 : 6006 : 6006 :  
Ви : 0.095: 0.096: 0.093: 0.089: 0.089: 0.091: 0.089: 0.088: 0.090: 0.089: 0.089: 0.090:  
0.091: 0.091: 0.092:  
Ки : 6009 : 6006 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.080: 0.083: 0.078: 0.072: 0.072: 0.075: 0.073: 0.070: 0.075: 0.074: 0.072: 0.076:  
0.076: 0.075: 0.080:  
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
6016 : 6016 : 6016 :  
~~~~~  
~~~~~

## ТОО «Minerals Operating»

y= -65: -112: -159: -189: -219: -249: -261: -272: -283: -285: -288: -290:  
-292: -294: -296:  
-----:  
x= 4536: 4471: 4406: 4332: 4257: 4183: 4103: 4023: 3944: 3845: 3747: 3648:  
3550: 3451: 3353:  
-----:  
Qc : 0.467: 0.473: 0.478: 0.488: 0.497: 0.505: 0.518: 0.532: 0.545: 0.563: 0.581: 0.593:  
0.608: 0.615: 0.623:  
Фоп: 305 : 306 : 308 : 309 : 310 : 311 : 313 : 314 : 315 : 316 : 318 : 319 :  
321 : 323 : 325 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : :  
: : :  
Ви : 0.177: 0.186: 0.185: 0.194: 0.203: 0.211: 0.216: 0.226: 0.235: 0.246: 0.259: 0.266:  
0.280: 0.292: 0.303:  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
6006 : 6006 : 6006 :  
Ви : 0.094: 0.095: 0.095: 0.098: 0.100: 0.103: 0.102: 0.105: 0.108: 0.114: 0.114: 0.119:  
0.119: 0.121: 0.124:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6016 : 6009 :  
6016 : 6016 : 6016 :  
Ви : 0.080: 0.080: 0.085: 0.087: 0.088: 0.089: 0.096: 0.100: 0.103: 0.106: 0.112: 0.114:  
0.117: 0.110: 0.105:  
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6009 : 6016 :  
6009 : 6009 : 6009 :  
~~~~~  
~~~~~

y= -298: -300: -302: -304: -307: -309: -311: -313: -315: -317: -319: -321:  
-324: -326: -328:  
-----:  
x= 3255: 3156: 3058: 2959: 2861: 2762: 2664: 2565: 2467: 2368: 2270: 2171:  
2073: 1974: 1876:  
-----:  
Qc : 0.629: 0.630: 0.629: 0.623: 0.620: 0.617: 0.621: 0.628: 0.640: 0.655: 0.668: 0.678:  
0.684: 0.685: 0.684:  
Фоп: 327 : 329 : 332 : 335 : 338 : 341 : 345 : 348 : 352 : 355 : 358 : 2 :  
5 : 8 : 11 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : :  
: : :  
Ви : 0.311: 0.315: 0.337: 0.355: 0.370: 0.382: 0.401: 0.409: 0.412: 0.417: 0.420: 0.412:  
0.411: 0.408: 0.403:  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
6006 : 6006 : 6006 :  
Ви : 0.126: 0.128: 0.121: 0.109: 0.095: 0.080: 0.056: 0.063: 0.084: 0.091: 0.097: 0.114:  
0.118: 0.121: 0.125:  
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :  
6017 : 6017 : 6017 :  
Ви : 0.099: 0.094: 0.072: 0.052: 0.046: 0.048: 0.051: 0.051: 0.066: 0.070: 0.074: 0.085:  
0.087: 0.088: 0.088:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6013 : 6013 : 6016 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :  
6014 : 6014 : 6014 :  
~~~~~  
~~~~~

# ТОО «Minerals Operating»

y= -330: -332: -334: -336: -338: -340: -343: -345: -347: -349: -351: -353:  
-355: -357: -359:  
-----:  
x= 1777: 1679: 1580: 1482: 1383: 1285: 1186: 1088: 989: 891: 792: 694:  
595: 497: 398:  
-----:  
Qc : 0.674: 0.661: 0.644: 0.621: 0.598: 0.571: 0.546: 0.521: 0.495: 0.470: 0.448: 0.461:  
0.473: 0.483: 0.490:  
Фоп: 14 : 16 : 19 : 22 : 24 : 27 : 29 : 31 : 33 : 35 : 9 : 11 :  
14 : 16 : 18 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
: : :  
Ви : 0.394: 0.388: 0.377: 0.364: 0.350: 0.338: 0.323: 0.308: 0.293: 0.279: 0.200: 0.196:  
0.202: 0.198: 0.194:  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6009 : 6009 :  
6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.125: 0.122: 0.121: 0.117: 0.114: 0.107: 0.103: 0.099: 0.095: 0.090: 0.069: 0.070:  
0.082: 0.082: 0.085:  
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6016 : 6008 :  
6016 : 6016 : 6008 :  
Ви : 0.087: 0.085: 0.083: 0.080: 0.078: 0.073: 0.071: 0.068: 0.065: 0.062: 0.058: 0.068:  
0.070: 0.078: 0.082:  
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6008 : 6016 :  
6008 : 6008 : 6016 :  
~~~~~  
~~~~~

y= -362: -364: -356: -358: -359: -342: -325: -308: -272: -237: -201: -150:  
-98: -46: 19:  
-----:  
x= 300: 201: 201: 143: 85: 7: -72: -150: -222: -294: -366: -428:  
-489: -551: -598:  
-----:  
Qc : 0.492: 0.491: 0.494: 0.493: 0.491: 0.492: 0.491: 0.489: 0.491: 0.491: 0.488: 0.492:  
0.494: 0.495: 0.499:  
Фоп: 20 : 22 : 23 : 24 : 25 : 27 : 28 : 30 : 32 : 34 : 36 : 38 :  
39 : 41 : 43 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.190: 0.186: 0.190: 0.187: 0.184: 0.182: 0.179: 0.177: 0.176: 0.174: 0.170: 0.168:  
0.172: 0.170: 0.168:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.088: 0.089: 0.098: 0.096: 0.095: 0.100: 0.093: 0.099: 0.104: 0.108: 0.112: 0.116:  
0.112: 0.116: 0.121:  
Ки : 6008 : 6008 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
6016 : 6016 : 6016 :  
Ви : 0.083: 0.084: 0.085: 0.086: 0.087: 0.086: 0.085: 0.084: 0.083: 0.081: 0.080: 0.080:  
0.086: 0.086: 0.088:  
Ки : 6016 : 6016 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6011 :  
6011 : 6011 : 6011 :  
~~~~~

# ТОО «Minerals Operating»

~~~~~  
~~~~~  
y= 84: 148: 223: 297: 372: 451: 531: 610: 707: 804: 902: 999:  
1096: 1193: 1291:  
-----:  
-----:  
x= -646: -693: -723: -754: -784: -796: -808: -820: -822: -825: -827: -830:  
-832: -835: -837:  
-----:  
-----:  
Qc : 0.502: 0.504: 0.511: 0.515: 0.521: 0.529: 0.538: 0.545: 0.558: 0.572: 0.587: 0.607:  
0.632: 0.662: 0.693:  
Фоп: 44 : 46 : 48 : 49 : 51 : 53 : 54 : 56 : 57 : 59 : 61 : 62 :  
64 : 66 : 68 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
: : :  
Ви : 0.175: 0.173: 0.171: 0.180: 0.179: 0.176: 0.188: 0.185: 0.203: 0.209: 0.215: 0.235:  
0.243: 0.251: 0.261:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.118: 0.122: 0.127: 0.127: 0.131: 0.136: 0.138: 0.142: 0.145: 0.150: 0.156: 0.156:  
0.161: 0.165: 0.169:  
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
6016 : 6016 : 6016 :  
Ви : 0.092: 0.093: 0.095: 0.098: 0.100: 0.103: 0.104: 0.107: 0.103: 0.102: 0.098: 0.079:  
0.096: 0.124: 0.154:  
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 1388: 1485: 1582: 1679: 1777: 1874: 1971: 2068: 2165: 2263: 2360: 2457:  
2457: 2483: 2583:  
-----:  
-----:  
x= -840: -842: -845: -848: -850: -853: -855: -858: -860: -863: -865: -868:  
-862: -861: -863:  
-----:  
-----:  
Qc : 0.724: 0.748: 0.765: 0.768: 0.757: 0.734: 0.704: 0.680: 0.674: 0.676: 0.683: 0.687:  
0.689: 0.691: 0.696:  
Фоп: 71 : 74 : 77 : 80 : 83 : 86 : 89 : 89 : 91 : 93 : 95 : 98 :  
98 : 98 : 101 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : :  
: : :  
Ви : 0.260: 0.257: 0.250: 0.241: 0.232: 0.222: 0.210: 0.277: 0.287: 0.293: 0.295: 0.289:  
0.291: 0.294: 0.288:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.176: 0.183: 0.191: 0.190: 0.177: 0.157: 0.145: 0.180: 0.183: 0.185: 0.186: 0.179:  
0.180: 0.185: 0.177:  
Ки : 6016 : 6004 : 6004 : 6004 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
6016 : 6016 : 6016 :  
Ви : 0.170: 0.179: 0.178: 0.173: 0.166: 0.155: 0.127: 0.061: 0.062: 0.063: 0.064: 0.068:  
0.068: 0.067: 0.068:

# ТОО «Minerals Operating»

Ки : 6004 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6004 : 6004 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :

~~~~~  
~~~~~

y= 2603: 2624: 2721: 2818: 2837: 2857: 2944: 3034: 3050: 3068: 3142: 3218:  
3230: 3245: 3300:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
x= -859: -858: -832: -810: -801: -796: -747: -703: -689: -679: -611: -547:  
-530: -516: -432:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
Qc : 0.700: 0.700: 0.715: 0.723: 0.727: 0.728: 0.745: 0.755: 0.760: 0.761: 0.781: 0.791:  
0.798: 0.798: 0.820:

Фоп: 101 : 102 : 104 : 107 : 107 : 108 : 110 : 113 : 113 : 114 : 116 : 119 :  
119 : 120 : 122 :

Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
8.00 : 8.00 : 8.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

: : :  
Ви : 0.290: 0.288: 0.290: 0.288: 0.290: 0.289: 0.293: 0.296: 0.296: 0.298: 0.304: 0.311:  
0.311: 0.314: 0.323:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
6009 : 6009 : 6009 :

Ви : 0.181: 0.176: 0.180: 0.173: 0.179: 0.174: 0.179: 0.173: 0.180: 0.174: 0.182: 0.176:  
0.184: 0.177: 0.187:

Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
6016 : 6016 : 6016 :

Ви : 0.068: 0.068: 0.072: 0.072: 0.075: 0.074: 0.079: 0.087: 0.082: 0.091: 0.096: 0.115:  
0.111: 0.120: 0.127:

Ки : 6017 : 6017 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
6006 : 6006 : 6006 :

~~~~~  
~~~~~

y= 3359: 3367: 3378: 3412: 3449: 3452: 3459: 3469: 3483:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= -352: -332: -314: -220: -128: -107: -87: 12: 111:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.832: 0.838: 0.839: 0.861: 0.876: 0.879: 0.884: 0.906: 0.919:

Фоп: 124 : 125 : 125 : 128 : 130 : 131 : 131 : 133 : 136 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : :

Ви : 0.326: 0.335: 0.331: 0.354: 0.362: 0.373: 0.369: 0.385: 0.416:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Ви : 0.197: 0.191: 0.200: 0.194: 0.207: 0.197: 0.210: 0.221: 0.215:  
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :

Ви : 0.132: 0.140: 0.137: 0.152: 0.158: 0.160: 0.161: 0.168: 0.166:

Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 410.0 м Y= 3489.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.94614 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 143 град  
и скорости ветра 8.00 м/с

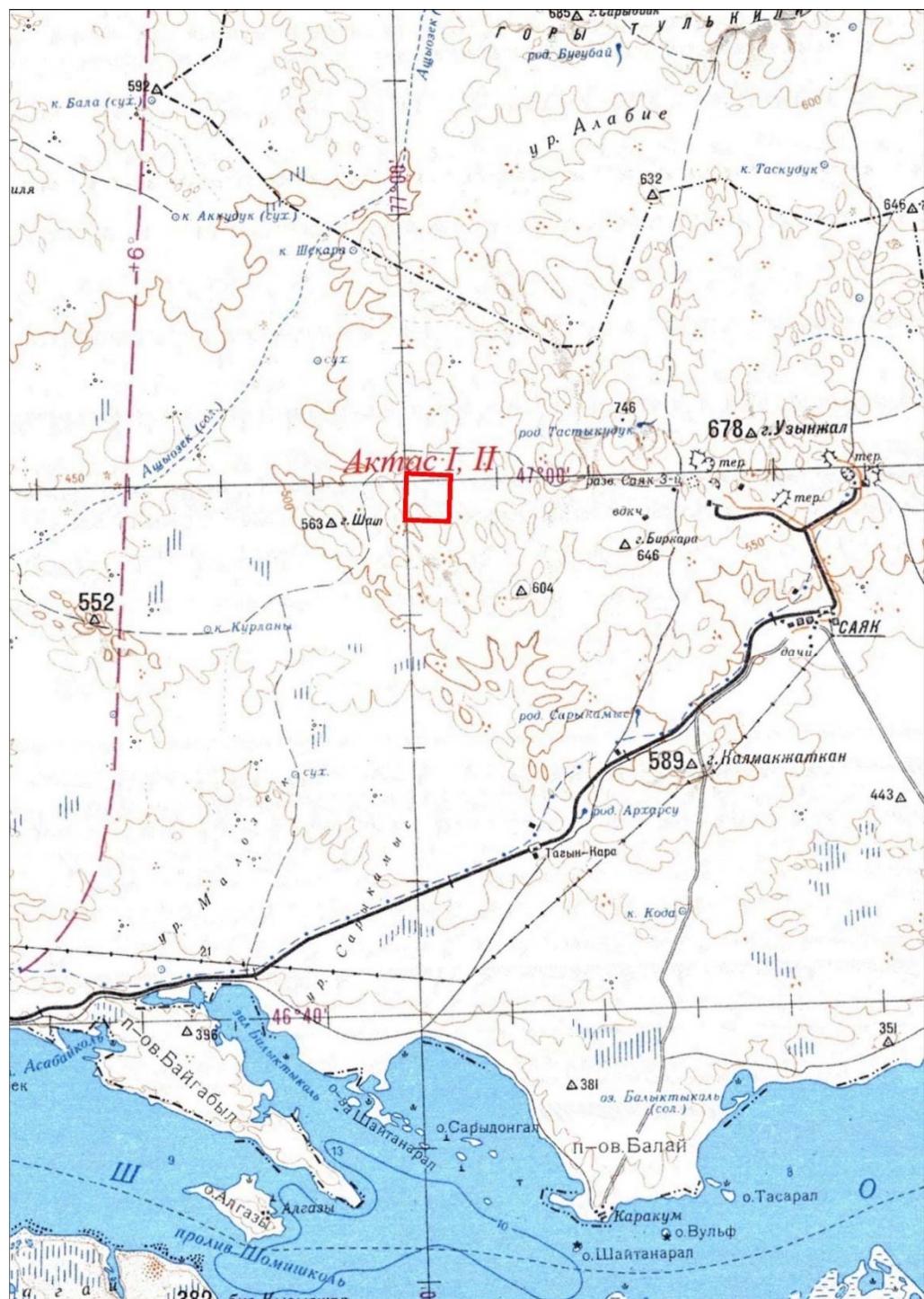
## ТОО «Minerals Operating»

Всего источников: 19. В таблице указано вкладчиков не более чем с 95% вклада

### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния      |
|------|--------|------|-----------------------------|----------|-----------|--------|--------------------|
| 1    | 000401 | 6009 | П                           | 16.4533  | 0.466436  | 49.3   | 49.3   0.028349007 |
| 2    | 000401 | 6016 | П                           | 13.3333  | 0.253397  | 26.8   | 76.1   0.019004794 |
| 3    | 000401 | 6006 | П                           | 16.4533  | 0.150842  | 15.9   | 92.0   0.009167879 |
| 4    | 000401 | 6002 | П                           | 3.3433   | 0.030091  | 3.2    | 95.2   0.009000448 |
|      |        |      | В сумме =                   | 0.900767 | 95.2      |        |                    |
|      |        |      | Суммарный вклад остальных = | 0.045369 | 4.8       |        |                    |

**Приложение 3**  
**Ситуационная карта-схема**



**Приложение 4**

**Лицензия на природоохранное проектирование и нормирование**



## ЛИЦЕНЗИЯ

24.06.2020 года

02190Р

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью «Minerals Operating»

010000, Республика Казахстан, г.Нур-Султан. Проспект Мангилик Ел, дом № 20/2

БИН: 181140023496

(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 экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

Руководитель  
(уполномоченное лицо)

**Умаров Ермек Касымгалиевич**

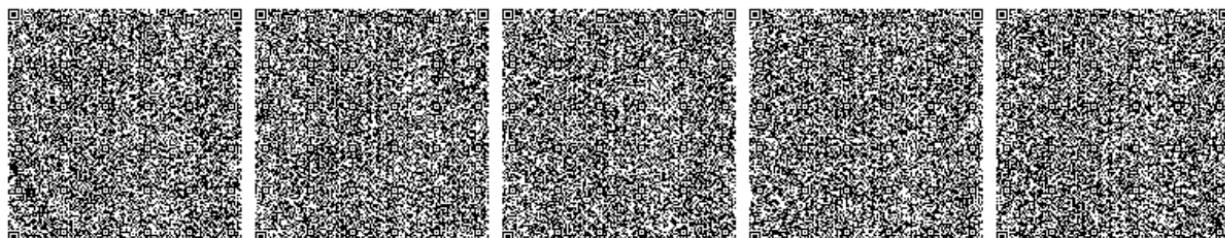
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

Срок действия  
лицензии

Место выдачи

г.Нур-Султан





## ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02190Р

Дата выдачи лицензии 24.06.2020 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**

**Товарищество с ограниченной ответственностью «Minerals Operating»**

010000, Республика Казахстан, г.Нур-Султан, Проспект Мангилик Ел, дом № 20/2, БИН: 181140023496

(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**

**Мангилик Ел 55/21, блок С4.2, офис 164**

(место нахождение)

**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 экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

**Руководитель  
(уполномоченное лицо)**

**Умаров Ермек Касымгалиевич**

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

**Номер приложения**

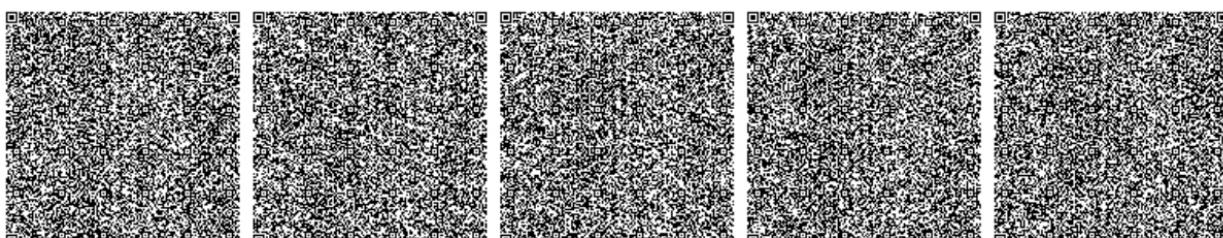
001

**Срок действия**

**Дата выдачи  
приложения** 24.06.2020

**Место выдачи**

г.Нур-Султан



Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық шифрлық колтанды тұралы» Қазақстан Республикасынын 2003 жылды 7 кантардагы Заны 7 бабының 1 тармагына сәйкес қарастырылғанда құжатпен мәннен берілді. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписью" равнозначен документу на бумажном носителе.



## ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02190Р

Дата выдачи лицензии 24.06.2020 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

Товарищество с ограниченной ответственностью «Minerals Operating»

010000, Республика Казахстан, г.Нур-Султан, Проспект Мангилик Ел, дом № 20/2, БИН: 181140023496

(полное наименование, место нахождение, 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

(место нахождение)

### 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 экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

### Руководитель (уполномоченное лицо)

Умаров Ермек Касымгалиевич

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

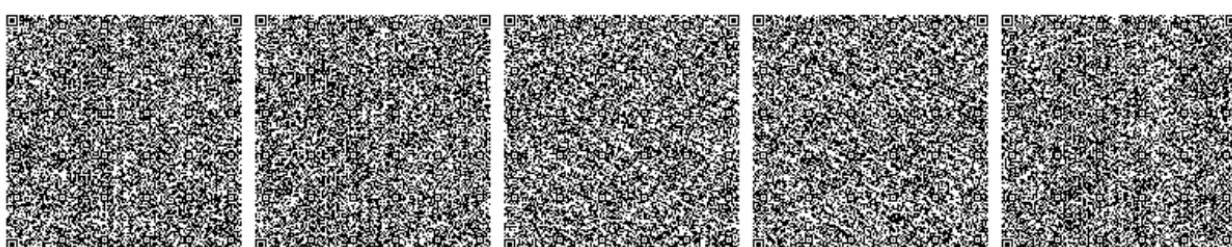
### Номер приложения

002

### Срок действия

Дата выдачи приложения 24.06.2020

Место выдачи г.Нур-Султан



Осы құжат «Электронды құжат және электрондық шифрлық колтанды туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылдың 7 қантардағы Зәны 7 байының 1 тармалығы сәйкес көзгөс тасығыштаты құжатпен мәннәз бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.



## ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02190Р

Дата выдачи лицензии 24.06.2020 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**

**Товарищество с ограниченной ответственностью «Minerals Operating»**  
010000, Республика Казахстан, г.Нур-Султан, Проспект Мангилик Ел, дом № 20/2, БИН: 181140023496

(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**

(место нахождение)

**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 экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

**Руководитель  
(уполномоченное лицо)**

**Умаров Ермек Касымгалиевич**

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

**Номер приложения**

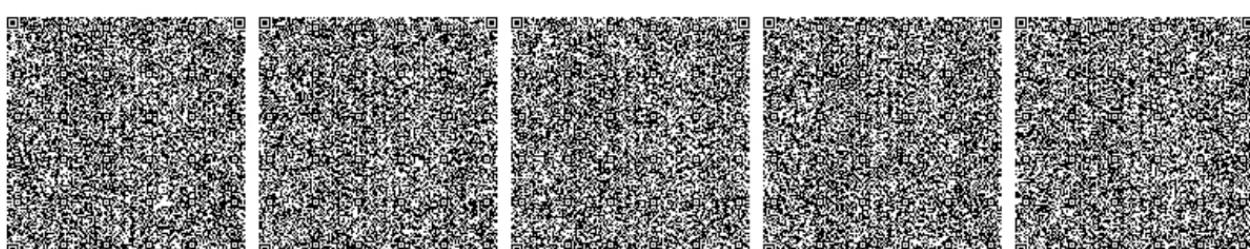
003

**Срок действия**

24.06.2020  
приложения

**Место выдачи**

г.Нур-Султан



Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық шифрлық колтандыру тұралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылдың 7 қантардағы Законы 7 баптынан 1 тармактағы сәйкес көзін тасығыштама құжатпен мәннен бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

## **Приложение 5**

### **Справка РГП Казгидромет по климатическим характеристикам**

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИГИ  
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ  
«ҚАЗГИДРОМЕТ»  
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖУРГІЗУ  
КҮҚЫҚЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ  
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫ



МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ  
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО  
ВЕДЕНИЯ «ҚАЗГИДРОМЕТ»

010000, Астана қаласы, Манғілік Ел даңызы, 11/1  
төл: 8(7172) 79-83-93, 79-83-84  
факс: 8(7172) 79-83-44, info@meteo.kz

03-3-04/574  
Е1АЕ45509561426А  
09.03.2023

010000, г. Астана, проспект Манғілік Ел, 11/1  
төл: 8(7172) 79-83-93, 79-83-84  
факс: 8(7172) 79-83-44, info@meteo.kz

## «Minerals Operating» ЖШС

Қазақстан Республикасы Экология және табиги ресурстар министрлігі «Қазгидромет» РМК, Сіздің 2023 жылды 28 ақпанды № 25-02/23 хатындызы қарап, Саяк метеостанция бойынша, климатологиялық ақпаратты қосымшага сәйкес ұсынады.

Қосымша: Ақпарат 1 паралтқа қоса беріліп отыр.

**Бас директордың  
орынбасары**

**С.Саиров**

Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ КУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST), САИРОВ СЕРИК, РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ "ҚАЗГИДРОМЕТ" МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН, BIN990540002276



Орын. А.Шингисова А.Абильханова

Тел. 8(7172) 79-83-78

<https://seddoc.kazhydromet.kz/93m727>

Электрондық құрқатты тексеру үшін: <https://sed.kazhydromet.kz/verify> мекен-жайына етіп, қажетті жолдарды толтырыңыз. Электрондық құрқаттың кешірмесін тексеру үшін қысқа сілтемеге етіңіз немесе QR код арқылы оқыңыз. Бұл құжат, «Электрондық құрқат және электрондық цифровық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылды 7 қантарда шыққан Заңының 7-бабының 1-тәрмәгінде сәйкес, қағаз құрқатпен тен дәрежелі болып табылады. / Для проверки электронного документа перейдите по адресу:

<https://sed.kazhydromet.kz/verify> и заполните необх одимые поля. Для проверки копии электронного документа перейдите по короткой ссылке или считайте QR код. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИГИ  
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ  
«ҚАЗГИДРОМЕТ»  
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖУРГІЗУ  
КҮҚЫГЫНДАГЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ  
МЕМЛЕКЕТТЕК КӨСПОРНЫ



МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ  
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО  
ВЕДЕНИЯ «ҚАЗГИДРОМЕТ»

010000, Астана қаласы, Мәңгілік Ед. даңызы, 11/1  
төл: 8(7172) 79-83-93, 79-83-84  
факс: 8(7172) 79-83-44, info@meteo.kz

010000, г. Астана, проспект Мангистау, 11/1  
төл: 8(7172) 79-83-93, 79-83-84  
факс: 8(7172) 79-83-44, info@meteo.kz

03-3-04/574

E1AE45509561426A

09.03.2023

## ТОО «Minerals Operating»

РГП «Казгидромет» Министерство экологии и природных ресурсов, рассмотрев Ваше письмо от 28 февраля 2023 года № 25-02/23 предоставляет климатическую информацию по метеостанции Саяк согласно приложению.

Приложение: Информация на 1 листе.

Заместитель генерального  
директора

С.Саиров

Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ КҮӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST), САИРОВ СЕРИҚ, РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ "ҚАЗГИДРОМЕТ" МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН, BIN990540002276



Исп.А.Шингисова А.Абильханова

Тел. 8(7172) 79-83-78

<https://seddoc.kazhydromet.kz/yG3uKj>

Электрондық құжатты тексеру үшін: <https://sed.kazhydromet.kz/verify> мекен-жайына етіп, қажетті жолдарды толтырыпсыз. Электрондық құжаттың көшірмесін тексеру үшін қысқа сілтемеге етініз немесе QR код арқылы оқыңыз. Бұл құжат, «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтарда шыққан Заңының 7-бабының 1-тармажына сәйкес, қағаз құжатпен тендережелі болып табылады. / Для проверки электронного документа перейдите по адресу:

<https://sed.kazhydromet.kz/verify> и заполните необходимые поля. Для проверки копии электронного документа перейдите по короткой ссылке или считайте QR код. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписью» размещён на бумажном носителе.

Приложение к письму.

**Климатические данные по МС Саяк**  
**(Карагандинская область Актогайский район)**

| Наименование  | МС Саяк   |
|---|-----------|
| Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца (июль) за год    | +31,8 °C  |
| Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца (январь) за год | - 15,8 °C |
| Скорость ветра, повторяемость превышения которой за год составляет 5%           | 8 м/с     |
| Средняя скорость ветра за год   | 3,4 м/с   |

Повторяемость направлений ветра и штилей, %

| Направление | С  | СВ | В  | ЮВ | Ю | ЮЗ | З  | СЗ | Штиль |
|-------------|----|----|----|----|---|----|----|----|-------|
| Год         | 18 | 33 | 12 | 5  | 4 | 11 | 11 | 6  | 19    |



Исп: УК А.Абильханова

Тел: 8(7172) 79-83-78

«КАЗГИДРОМЕТ» РМК РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ  
ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИИ РЕСУРСТАР И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ  
МИНИСТРЛІГІ КАЗАХСТАН

10.04.2023

1. Город -
  2. Адрес - Карагандинская область, Актогайский район, поселок Саяк
  4. Организация, запрашивающая фон - ТОО "Minerals Operating"
  5. Объект, для которого устанавливается фон - Месторождения Актас I и Актас II в Карагандинской области
  6. Разрабатываемый проект - Отчет о воздействии
  7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид, Сероводород, Углеводороды, Взвешенные частицы PM2.5, Взвешенные частицы PM10

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