

**УТВЕРЖДАЮ:**

**Генеральный директор  
ЧК «RSI Processing Ltd.»**

\_\_\_\_\_ **Искаков А.Е.**  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ **2025 г.**

**Отчет о возможных воздействиях к «Плану горных работ  
по добыче золотосодержащих руд на месторождении  
Каратас, Каратас - Майбулакской площади открытым  
способом в Жамбылской области»**

**Астана, 2025г.**

---

**СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ**

<b>Исполнитель</b>	<b>Ф. И. О.</b>
Ответственный исполнитель	Дробот М.В. инженер-эколог

---

**АННОТАЦИЯ**

Основанием для разработки Отчета «О возможных воздействиях» являются Экологический кодекс РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

Разработка Отчета о возможных воздействиях к «Плану горных работ по добыче золотосодержащих руд на месторождении Каратас, Каратас - Майбулакской площади открытым способом в Жамбылской области» осуществлена ИП Дробот М.В. (государственная лицензия представлена в приложении 4 к отчету).

На этапе отчета «О возможных воздействиях» приведена обобщенная характеристика природной среды в районе деятельности предприятия, рассмотрены основные направления хозяйственного использования территории и определены принципиальные позиции согласно, статьи 72 ЭК РК:

При выполнении отчета «О возможных воздействиях» определены потенциально возможные изменения в компонентах окружающей и социально-экономической сред при реализации намечаемой деятельности. Также определены качественные и количественные параметры намечаемой деятельности (выбросы, сбросы, отходы производства и потребления, площади земель, отводимые во временное и постоянное пользование и т.д.).

Согласно классификации Экологического Кодекса РК от 02 января 2021 года Приложение 1 раздел 1 «добыча твердых полезных ископаемых», рассматриваемый объект относится к объектам, для которых проведение процедуры скрининга воздействия намечаемой деятельности является обязательным.

Намечаемая деятельность относится к 1 категории согласно п.3.1 Раздела 1 Приложения 2 Экологического Кодексу Республики Казахстан (от 02.01.2021 года №400-VI) «добыча и обогащение твердых полезных ископаемых».

Отчет о возможных воздействиях к «Плану горных работ по добыче золотосодержащих руд на месторождении Каратас, Каратас - Майбулакской площади открытым способом в Жамбылской области» разработана с целью выявления источников загрязнения окружающей среды: атмосферного воздуха, водных ресурсов, почвы.

Анализ морфологии, глубины залегания, горно-геологических условий месторождения определили открытый способ отработки месторождения единым карьером. По степени сложности промышленного освоения месторождение отнесено к первой группе – с простым строением геологической среды.

Настоящим планом горных работ рекомендуется автотранспортная система разработки с циклическим забойно-транспортным оборудованием (экскаватор-автосамосвал).

Предусматривается следующий порядок ведения горных работ на карьере:

Для осуществления последующих рекультивационных работ почвенно-растительный слой будет складироваться во временные отвалы (бурты).

Выемка и погрузка полезной толщи в забоях.

Транспортировка полезной толщи на пром. площадку.

Для выполнения годовых объемов по приведенному порядку горных работ предусматриваются следующие типы и модели горного и транспортного оборудования: - экскаватор, автосамосвал, бульдозер.

Подготовка горной массы к экскавации проводится буровзрывным способом. Применяемые ВВ петроген Ø70, петроген Ø34, игдарин, интерит 40.

Экскавация добычных пород производится экскаватором HYUNDAI R220LC-9S, с вместимостью ковша 1,5 м<sup>3</sup>.

Транспортирование горной массы из карьера – автосамосвал HOWO ZZ3257N3847A, грузоподъемностью 30т;

На планировочных и вспомогательных работах (подчистка забоя, разравнивание транспортных путей, устройство съезда и т.д.) используется бульдозер SHANTUI SD32.

Общее количество перемещаемого экскаватором вскрышной породы, согласно календарного графика

2027 г - 6 500 тыс м3 (25 999,8 тыс тонн),  
 2028 г - 6 475 тыс м3 (25 900 тыс.тонн),  
 2029 г. – 6450 тыс м3 (25 799,8 тыс тонн),  
 2030 г. – 6 250 тыс м3 (24 999,8 тыс тонн),  
 2031 г – 4 500 тыс м3 (18 000 тыс тонн),  
 2032 г – 3 000 тыс м3 (12 000,2 тыс тонн),  
 2033-2034 гг – 2 500 тыс м3 (10 000 тыс тонн),  
 2035 гг - 2 200 тыс м3 (8 800,2 тыс.тонн),  
 2036 г – 1 500 тыс м3 (6 000 тыс тонн).

Общее количество руды:

2026 г - 0 тыс м3 (0 тыс тонн),  
 2027 г - 100 тыс.тонн,  
 2028 г. – 200 тыс тонн,  
 2029 г. – 500 тыс тонн,  
 2030 - 2036 гг – по 1 000 тыс тонн.

На исследуемом участке при проведении добычных работ наблюдается 18 источников выбросов вредных веществ (1 организованный и 17 неорганизованных).

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

Выбросы от передвижных источников (автотранспорта) проектом не нормируются, в связи с тем, что платежи за выбросы от передвижных источников производятся исходя из фактически использованного предприятием дизельного топлива и бензина.

В соответствии с «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, критерием для определения размера СЗЗ является соответствие на её внешней границе и за её пределами концентрации загрязняющих веществ для атмосферного воздуха населенных мест ПДК и/или ПДУ физического воздействия на атмосферный воздух. Санитарно-защитная зона с учетом пп.12 п.11 Раздела 3 принята 1000 метров.

Расчет рассеивания показал, что ни по одному из загрязняющих веществ, присутствующих в выбросах предприятия и группам веществ, обладающим при совместном присутствии суммирующим эффектом, превышение ПДК на границе СЗЗ не наблюдается.

Питьевое водоснабжение в карьере необходимо осуществлять поставкой бутилированной воды типа «Тассай», «Хрустальная» емкостью V-18,9 литров с применением универсального распределителя воды. Для доставки воды для столовой в вахтовом поселке используется емкость объемом 3,5 м3, которая установлена на автотранспортном прицепе, вода из ближайшего поселка. Водоохранные зоны и полосы на территории горного отвода отсутствуют. Ближайший водный объект - река без названия – в 1 км севернее месторождения. Необходимость в установлении водоохранных зон и полос отсутствует. Общее водопотребление составляет 419,75 м3/год на хоз-бытовые нужды и 9425,7 м3/год на технические нужды. При разработке карьера будет использоваться техническая вода для технологических нужд: - полив карьерной дороги (пылеподавление) – 8723,7 м3/год; - полив забоя (рабочей площадки карьера) – 43,2 м3/год, - пылеподавление на отвале – 270 м3/год.

Уровень шума и вибрации технологических процессов, применяемых на предприятии, не превышают санитарных норм, установленных действующим законодательством РК.

Зоны отдыха, места купания, лесные массивы и сельскохозяйственные угодья вблизи площадок отсутствуют. Так как нормативный размер СЗЗ выдержан и приземные концентрации на границе нормативной СЗЗ и ближайшей жилой зоны по всем загрязняющим веществам для всех производственных площадок предприятия не превышают 1,0 ПДК (находятся в допустимых пределах), следовательно, уточнение нормативного размера СЗЗ не требуется. Предлагается оставить нормативные размеры СЗЗ.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

	Список исполнителей	2
	<b>АННОТАЦИЯ</b>	<b>3</b>
	<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	<b>8</b>
<b>1</b>	<b>ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b>	<b>10</b>
1.1	Характеристика района размещения рассматриваемого объекта	10
1.2	Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории	11
1.2.1	Краткая характеристика физико-географических и климатических условий	11
1.3.	Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности	13
1.4.	Информация о категории земель и целях использования земель для осуществления намечаемой деятельности	15
1.4.1	Геологическое строение месторождения	15
1.4.1.1	Геологическая характеристика района месторождения	15
1.4.1.2	Россыпная золотоносность	16
1.4.1.3	Строение площади месторождения	18
1.5	Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности	20
1.5.1	Режим работы карьера	20
1.5.2	Система разработки	20
1.5.3	Параметры и показатели системы разработки	21
1.5.4	Вскрытие месторождения	21
1.5.5	Расчет производительности бульдозера	22
1.6	Описание планируемых к применению наилучших доступных технологии	25
1.7	Описание работ по постулизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения	26
1.7.1	Рекультивация нарушенных земель	26
1.8	Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду	27
1.8.1	Краткая характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферы	27
1.8.2	Перечень источников выбросов загрязняющих веществ	27
1.8.3	Краткая характеристика установок очистки газов	29
1.8.4	Параметры выбросов загрязняющих веществ	30
1.8.5	Характеристика аварийных выбросов	30
1.8.6	Перспектива развития предприятия	30
1.8.7	Сведения о загрязняющих веществах, выбрасываемых в атмосферу	30
1.8.8	Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ	30
1.8.9	Расчет и определение нормативов НДВ	40
1.8.9.1	Общие сведения	40
1.8.9.2	Проведение расчетов и определение предложений нормативов НДВ	40
1.8.10	Контроль за соблюдением нормативов выбросов вредных веществ в атмосферу	53
1.8.11	Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях	53
1.9	Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам	55

1.9.1	Классификация по уровню опасности и кодировка отхода	55
1.9.2	Расчеты и обоснование объемов образования отходов	55
1.9.3	Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами), подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду	57
1.9.4	Сведения о производственном контроле при обращении с отходами	57
1.9.5	Обоснование программы управления отходами	58
1.9.6	Оценка воздействия образующихся отходов на окружающую среду	59
1.9.7	Мероприятия по уменьшению воздействия образующихся отходов на состояние окружающей среды	59
1.9.8	Обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам	60
2	<b>ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ</b>	61
2.1	Исторический обзор геологоразведочных работ	62
2.2	Основные характеристики и анализ текущей ситуации Жамбылской области	63
3	<b>ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b>	65
4	<b>ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b>	68
4.1	Ожидаемое физическое воздействие на окружающую среду	68
4.2	Оценка теплового воздействия	68
4.3	Оценка воздействия электромагнитного воздействия	68
4.4	Оценка шумового воздействия	68
4.5	Вибрация	69
4.6	Радиация	69
4.7	Ожидаемое физическое воздействия на водные ресурсы	69
4.7.1	Поверхностные воды	69
4.7.2	Подземные воды	69
4.7.3	<b>Водоприток в карьер за счёт атмосферных осадков</b>	70
4.7.4	Водопотребление и водоотведение	72
4.7.5	Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод	75
4.8	Ожидаемое воздействие на растительный и животный мир	77
4.8.1	Растительный мир	77
4.8.2	Животный мир	78
4.8.3	Особо охраняемые природные территории	83
4.8.4	Объекты культурного наследия	83
4.9	Ожидаемое воздействие на геологическую среду (недра)	85
4.9.1	Геологическая характеристика района	85
4.9.2	Оценка воздействия намечаемой деятельности на недра	86
4.10	Ожидаемое воздействие на почвы	88
4.10.1	Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров	88
4.10.2	Оценка воздействие на земельные ресурсы и почвы	89
4.11	Категории значимости воздействия	90
5	<b>ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ СООТВЕТСТВЕННО ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ</b>	96

	<b>ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ</b>	
5.1	Обзор возможных аварийных ситуаций	96
5.2	Обеспечение готовности к ликвидации аварий	97
5.3	Краткие выводы по оценке экологических рисков	97
6	<b>ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ</b>	98
6.1	Трансграничное воздействие	98
7	<b>ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ</b>	99
7.1	Тепловое воздействие	99
7.2	Электромагнитное воздействие	99
7.3	Шумовое воздействие	99
7.4	Вибрация	99
7.5	Радиация	100
8	<b>ОПИСАНИЕ МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ</b>	101
8.1	Предложения по организации мониторинга за окружающей средой	101
9	<b>ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ</b>	105
10	<b>СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ</b>	106
11	<b>ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЙ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ</b>	107
12	<b>ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ</b>	108
13	<b>КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ С ОБОБЩЕНИЕМ ИНФОРМАЦИИ</b>	109
14	<b>МЕРЫ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ СОГЛАСНО ЗАКЛЮЧЕНИЮ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ СФЕРЫ ОХВАТА ПРИ ПОДГОТОВКЕ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ</b>	115
	<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b>	123
	<b>ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ:</b>	124
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b>		
1	Расчеты валовых выбросов	
2	Расчет рассеивания загрязняющих веществ	
3	Карты-схемы	
4	Лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны ОС	
5	Протокол общественных слушаний	



## ВВЕДЕНИЕ

Целью разработки Отчета о возможных воздействиях является требования законодательства РК.

Экологический Кодекс Республики Казахстан предусматривает: защиту прав человека на благоприятную для его жизни и здоровья окружающую природную среду, меры по охране и оздоровлению окружающей среды, определяет правовые, экономические и социальные основы охраны окружающей природной среды в интересах настоящего и будущего поколений, регламентирует направление предприятий в сфере рационального природопользования.

Согласно, статьи 65 «Экологического Кодекса Республики Казахстан» оценка воздействия на окружающую среду является обязательной для видов деятельности и объектов, перечисленных в разделе 1 приложения 1 к настоящему Кодексу с учетом указанных в нем количественных пороговых значений (при их наличии).

Отчет о возможных воздействиях разрабатывается на основании статьи 72 «Экологического Кодекса Республики Казахстан» с учетом содержания заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду.

Законодательные акты РК и нормативные документы Министерства окружающей среды и водных ресурсов РК, использованные при разработке раздела охраны окружающей среды, приведены в списке использованных источников.

Заказчиком проекта является: Частная Компания «RSI Processing Ltd.»

Объектом исследования является: Месторождение Каратас в Жамбылской области.

В соответствии с заключением об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду инициатор обеспечивает проведение мероприятий, необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, и подготовку по их результатам отчета о возможных воздействиях.

Оценка воздействия намечаемой деятельности производится в целях определения экологических и иных последствий вариантов принимаемых хозяйственных решений, разработка рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов.

При разработке отчета о возможных воздействиях, включающего нормативы допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу, использованы основные директивные и нормативные документы, инструкции и методические рекомендации по нормированию качества атмосферного воздуха, указанные ниже:



## 1. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### 1.1. Характеристика района размещения рассматриваемого объекта

Месторождение золотосодержащих руд находится в Кордайском районе, Жамбылской области на площади листа К-43-30-Г и 31-В в 220 км западнее г. Алматы.

Географические координаты угловых точек горного отвода участка «Каратас» приведены в таблице 1.

Таблица 1

№№ угловы х точек	Географические координаты					
	Северная широта			Восточная долгота		
	градус	минута	секунда	градус	минута	секунда
1	43	10	00	74	53	00
2	43	9	53.37	74	54	0.02
3	43	9	3.19	74	57	47.25
4	43	8	8.2	74	57	53.78
5	43	8	10.78	74	54	6.1
6	43	6	53.45	74	55	46
7	43	6	22.71	74	57	3.07
8	43	6	16.59	74	57	25.08
9	43	4	8.26	74	59	40.74
10	43	4	4.04	75	2	42.16
11	43	3	12.39	75	3	30.84
12	43	3	12.02	75	5	31.52
13	43	0	44.84	75	5	33.55
14	43	0	0	75	5	0
15	43	0	45.64	75	3	27.55
16	43	0	24.39	75	1	16.84
17	43	0	0.18	75	0	46.36
18	43	2	27.7	75	56	53.48
19	43	4	20.74	74	55	16.42
20	43	5	40.1	74	55	16.7
21	43	8	47.7	74	53	0.03
22	43	4	22.89	75	4	59.27
23	43	5	26.96	75	4	25.5
24	43	6	24.53	75	4	23.25
25	43	7	10.34	75	1	19.54
26	43	7	52.36	75	0	10.28
27	43	8	33.21	75	0	3.13
28	43	8	44.36	75	0	22.35
29	43	8	1.32	75	2	8.11
30	43	7	35.61	75	3	40.2
31	43	4	0	75	8	0
32	43	2	58.27	75	7	13.8
33	43	3	12.02	75	5	31.52
Площадь – 13824 га						

## **1.2. Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории**

### **1.2.1. Краткая характеристика физико-географических и климатических условий**

Месторождение золотосодержащих руд находится в Кордайском районе, Жамбылской области на площади листа К-43-30-Г и 31-В в 220 км западнее г. Алматы.

Климат района резко континентальный: жаркое сухое лето и умеренно холодная малоснежная зима. Среднегодовая температура составляет +9,2 °С, среднегодовое количество осадков — около 470 мм, основная их доля выпадает весной. Средняя высота снежного покрова — 10–15 см. Преобладающие ветры — западные и северо-западные, средней скоростью 1,5–2 м/с, с порывами до 15–20 м/с. Гидрографическая сеть развита слабо, основными водотоками являются временные ручьи и овраги сезонного стока (р. Ргайты, р. Агалатас).

Растительный покров и животный мир бедны; почвы — суглинистые и глинистые, преимущественно малопродуктивные. Основной вид хозяйственной деятельности местного населения — отгонное животноводство. Сельское хозяйство развито слабо; промышленность района представлена горнодобывающим сектором (добыча золота, строительного камня, флюорита и других полезных ископаемых).

Транспортная доступность удовлетворительная. Асфальтированная автодорога Алматы – Бишкек проходит северо-западнее участка работ; к площади ведут грунтовые дороги сезонного пользования. Ближайшие населённые пункты — посёлок Кордай (≈ 30 км) и ж/д станция Отар (≈ 80 км). Энергоснабжение обеспечивается линиями ЛЭП системы «Южказэнерго»; водоснабжение — из подземных источников и привозное.

Основные перспективы хозяйственного освоения района месторождения Каратас связаны с развитием горнодобывающей промышленности, так как сельское хозяйство развито слабо вследствие континентального климата, ограниченных водных ресурсов и малопродуктивных почв. Земли района в основном используются для отгонного животноводства в весенне-летний период.

В пределах Кордайского района и прилегающих территорий ведётся добыча золота, барита, флюорита, строительного камня, песчано-гравийных смесей, суглинков и глины. Ранее функционировали предприятия Акбакайского горно-обогатительного комбината, а также мелкие частные недропользователи, занимавшиеся добычей и переработкой строительных материалов.

Крупных промышленных центров в непосредственной близости от месторождения нет. Ближайший районный центр — посёлок Кордай, где расположены предприятия строительного, пищевого и перерабатывающего профиля, а также обслуживающие организации. В населённых пунктах Кордай, Ногайбай и Отар имеются школы, больницы, магазины, предприятия бытового обслуживания и связи.

Водоснабжение населённых пунктов осуществляется из подземных источников и частично из водоводов местных хозяйств. В непосредственной близости от района работ встречаются родники и сезонные ручьи, что создаёт благоприятные условия для технического и хозяйственного водоснабжения при проведении горных работ.

Энергоснабжение обеспечивается по линиям электропередач напряжением 35–110 кВ, проходящим вдоль автомобильной трассы Алматы – Бишкек (М-39) и ответвлениям в сторону посёлков Кордай и Ногайбай. При необходимости электроснабжение участка месторождения может быть обеспечено

строительством временной воздушной линии от ближайшей ЛЭП и размещением передвижной трансформаторной подстанции.

Транспортная сеть района развита удовлетворительно. Основной транспортной артерией является автодорога Алматы – Бишкек, соединяющая крупнейшие города региона. От неё отходят грунтовые и щебёночные дороги, ведущие к участкам горных работ. Железнодорожное сообщение осуществляется через станцию Отар, расположенную на ветке Алматы – Тараз. Внутри района имеется разветвлённая сеть просёлочных дорог, проезжих в сухое время года.

Трудовые ресурсы формируются за счёт местного населения, занятого в сельском хозяйстве, строительстве и горнодобывающих предприятиях Кордайского района, а также за счёт сезонных рабочих из г. Тараз и г. Алматы.

Таким образом, район месторождения Каратас можно охарактеризовать как умеренно освоенный, обладающий основными элементами инфраструктуры, необходимыми для организации и функционирования горнодобывающего предприятия.

### **1.3. Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности**

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

В настоящий момент месторождение Каратас не является действующим объектом и отказ от деятельности приведет за собой ряд последствий, которые неблагоприятно скажутся на развитии Жамбылской области.

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 Жамбылской области и страны в целом. Изменения в состоянии всех объектов охраны окружающей среды и антропогенных объектов, на которые намечаемая деятельность может оказывать существенные воздействия, выявленные при определении сферы охвата и при подготовке отчета о возможных воздействиях, будут касаться в значительной степени только социального аспекта, что на объекты окружающей среды отказ от деятельности повлияет таким образом, что прекратится воздействие на недра, животный и растительный мир начнут осваивать данную антропогенную территорию и, в целом, по прошествии нескольких десятков лет территория может вернуться к исходному состоянию.

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 и отказ от деятельности будет иметь негативные последствия.

#### **1.4. Информация о категории земель и целях использования земель для осуществления намечаемой деятельности**

Категория земель - Земли промышленности, транспорта, связи, обороны и иного несельскохозяйственного назначения.

Цель использования – добыча твердых полезных ископаемых.

Изученность Кендыктасского рудного района, в пределах которого расположено месторождение Каратас, начала формироваться во второй половине XX века в ходе систематических геологоразведочных исследований юго-восточной части Жамбылской области.

План горных работ разработан на основе:

- Отчёта «Геолого-техническая документация по месторождению Каратас» (2014 г.);
- Протокол ГКЗ РК №2248-20-П 2020 г.
- Отчет о минеральных ресурсах и запасах золотосодержащих руд месторождения Каратас-Майбулакской площади 2021 г
- Экспертного заключения по запасам и ресурсам Каратас-Майбулакской площади» 2021 года

Согласно п.1, п.2, п.3 и п.4 ст.238 Кодекса, при проведении работ будут учтены все экологические требования при использовании земель:

1. Физические и юридические лица при использовании земель не должны допускать загрязнение земель, захламление земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обязаны обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери.

2. Недропользователи при проведении операций по недропользованию, а также иные лица при выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, обязаны:

1) содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению;

2) до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель;

3) проводить рекультивацию нарушенных земель.

3. При проведении операций по недропользованию, выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, запрещается:

1) нарушение растительного покрова и почвенного слоя за пределами земельных участков (земель), отведенных в соответствии с законодательством Республики Казахстан под проведение операций по недропользованию, выполнение строительных и других соответствующих работ;

2) снятие плодородного слоя почвы в целях продажи или передачи его в собственность другим лицам.

4. При выборе направления рекультивации нарушенных земель должны быть учтены:

1) характер нарушения поверхности земель;

2) природные и физико-географические условия района расположения объекта;

3) социально-экономические особенности расположения объекта с учетом перспектив развития такого района и требований по охране окружающей среды;

4) необходимость восстановления основной площади нарушенных земель под пахотные угодья в зоне распространения черноземов и интенсивного сельского хозяйства;

5) необходимость восстановления нарушенных земель в непосредственной близости от населенных пунктов под сады, подсобные хозяйства и зоны отдыха,

включая создание водоемов в выработанном пространстве и декоративных садово-парковых комплексов, ландшафтов на отвалах вскрышных пород и отходов обогащения;

6) выполнение на территории промышленного объекта планировочных работ, ликвидации ненужных выемок и насыпи, уборка строительного мусора и благоустройство земельного участка;

7) овраги и промоины на используемом земельном участке, которые должны быть засыпаны или выположены;

8) обязательное проведение озеленения территории – ежегодная высадка не менее 50 древесных насаждений в соответствии с климатическим районированием.

#### **1.4.1. Геологическое строение района**

Месторождение Каратас расположено в пределах Кендыктасского рудного района, входящего в состав северо-западной части Северо- Тяньшанской складчатой системы. Геологическое строение района характеризуется сложным сочетанием интрузивных, эффузивных и осадочных образований палеозойского и мезокайнозойского возраста, с широкой распространённостью тектонических нарушений и зон кварцевого прожилково-вкрапленного оруденения.

Район приурочен к Кендыктасскому структурному узлу, являющемуся звеном Чуйско-Илийской антиклинальной зоны. Геологический разрез представлен метаморфизованными толщами верхнего протерозоя, ордовика, девона и нижнего карбона, перекрытыми континентальными отложениями мезозоя и рыхлыми четвертичными образованиями.

В основании разреза слагают метаморфизованные породы — сланцы, филлиты и кварц-серицитовые породы ордовикского возраста. Они представлены сериями интенсивно дислоцированных, складчато-сбросовых структур, которые прорваны дайками и штоками диоритов, гранодиоритов и кварцевых порфиров.

Над ними залегают девонские вулканогенно-осадочные толщи — туфы, андезит-дациты, туфобрекчии и туфопесчаники, мощностью 300–500 м. Эти породы являются основными рудовмещающими толщами для Каратасского и Майбулакского рудных полей.

Карбон представлен чередующимися песчаниками, аргиллитами и известняками, местами доломитизированными, с прослоями туфогенных пород. Отложения карбона часто тектонически контактируют с интрузивными телами диоритового и гранодиоритового состава.

В северной и северо-восточной части района встречаются интрузивные образования гранитоидного комплекса, представленные порфировидными гранодиоритами и кварцевыми диоритами, которые образуют штоково- дайковые тела мощностью от нескольких десятков до сотен метров. Эти интрузии играют важную роль в формировании золото-кварцевого оруденения, служа источником тепла и гидротермальных растворов.

Покровные образования мезозоя выражены незначительно — глины, алевроиты, пески и галечники верхнего мела и неогена, залегающие в понижениях рельефа. Четвертичные образования представлены делювиально-пролювиальными суглинками, супесями и лёссовидными отложениями мощностью 1–5 м, развитыми в поймах временных водотоков и на склонах долин.

#### **Структурно-тектонические особенности**

Кендыктасский район относится к числу активно дислоцированных территорий, где широкое развитие получили складчатые и разрывные деформации, контролирующие размещение рудных тел. Основные структуры простираются в северо-восточном и субширотном направлениях.

В пределах района выделяются:



Кендыктасская антиклиналь, сложенная метаморфизованными породами ордовика и девона;

Каратасская синклиналь, выполненная вулканогенно-осадочными толщами девона, являющимися основными рудовмещающими породами;

система разломов северо-восточного простирания, представленных серией сбросов, взбросов и тектонических зон дробления, вдоль которых сосредоточено основное оруденение;

второстепенные разломы северо-западного и субширотного направлений, осложняющие общую структуру района.

Зоны тектонических нарушений характеризуются интенсивной трещиноватостью, окварцеванием, серицитизацией, карбонатизацией и местами пиритизацией пород. На пересечениях разломов северо-восточного и северо-западного направлений приурочены наиболее продуктивные участки золотоносности, включая рудное поле Каратас.

Район Каратас входит в пределы Северо-Тяньшанской металлогенической провинции, где широко развиты золото- полиметаллические и сурьмяные месторождения кварц-карбонатного и прожилково-вкрапленного типов. Генетически рудные тела связаны с позднепалеозойскими интрузиями гранитоидов и проявлениями регионального метаморфизма и гидротермальной активности.

В целом геологическое строение района носит сложный дислоцированный характер, что обусловило формирование многочисленных зон дробления и трещиноватости, являющихся путями циркуляции минерализованных растворов. Эти зоны контролируют размещение золотого оруденения, приуроченного к кварцевым жилам и прожилково-вкрапленным зонам в пределах Каратасского рудного поля.

#### **1.4.2 Стратиграфия**

##### ***Девонская система***

Породы девонской системы в пределах месторождения Каратас имеют широкое развитие и составляют основной рудовмещающий комплекс. Они залегают с несогласием на метаморфизованных породах ордовика и перекрываются карбонатно-осадочными толщами нижнего карбона.

Девонские образования выходят на дневную поверхность в центральной и юго-восточной части площади и прослеживаются по склонам хребта Кендыктас. Развитие пород наблюдается также вдоль тектонических зон северо-восточного простирания, где сосредоточено основное оруденение.

Мощность девонской толщи изменяется от 250 до 500 м, увеличиваясь в зонах тектонических нарушений и прогибов.

Разрез представлен вулканогенно-осадочными породами, образовавшимися в условиях активного вулканизма и континентального осадконакопления. Основными разностями пород являются:

Туфы, туфобрекчии и туфопесчаники андезит-дацитового состава;

Лавы базальтового и андезитового состава;

Туфоалевролиты, туфоконгломераты и туфоаргиллиты;

прослои песчаников, алевролитов и аргиллитов, чередующихся с вулканогенными породами.

Цвет пород серый, зеленовато-серый, буровато-серый; структура порфировая, текстура массивная или полосчатая. В породах отмечаются эффекты поствулканической переработки — окварцевание, серицитизация, хлоритизация и карбонатизация.

В пределах разломных зон породы интенсивно трещиноваты, местами милонитизированы и пропитаны кварцевыми жилами, что свидетельствует о последующих гидротермальных процессах.

Девонская толща залегает с углами падения от 25° до 60°, преимущественно на юго-восток и юго-запад. Вблизи тектонических разломов слоистость пород нарушена, наблюдается складчатая и линзовидная структура залегания.

Породы прорываются дайковыми телами диоритового и гранодиоритового состава позднепалеозойского возраста. Вдоль контактов с интрузивами фиксируются зоны окварцевания, пиритизации и прожилково-вкрапленного оруденения.

Девонская вулканогенно-осадочная толща является главным рудовмещающим горизонтом месторождения Каратас. Золото-кварцевое и золото-сульфидное оруденение приурочено к зонам тектонического дробления и трещиноватости в пределах туфогенных пород и андезит-дацитовых лав.

В этих породах наблюдается развитие кварцевых прожилков, сульфидной минерализации (пирит, арсенопирит, галенит) и повышенных содержаний золота в тонкодисперсной форме.

Девонские породы формируют структурный и литологический каркас Каратасского рудного поля, контролируя размещение и морфологию рудных тел. Их развитие определяет характер минерализации, условия фильтрации гидротермальных растворов и параметры формирования золотоносных зон.

#### **Четвертичная система**

Четвертичные образования в пределах района месторождения Каратас имеют широкое, но неравномерное распространение и слагают современный чехол, покрывающий палеозойские и мезозойские породы. Они формируют покров мощностью от 1 до 5 м, реже до 8–10 м в понижениях рельефа и руслах временных водотоков.

Четвертичные отложения развиты в основном по долинам временных ручьёв, ложбинам стока, а также на пологих склонах и днищах межгорных понижений. В составе их выделяются делювиальные, пролювиальные и аллювиальные образования, залегающие горизонтально или с незначительными уклонами (до 3–5°).

Вдоль русел временных водотоков наблюдаются современные аллювиальные отложения песчано-галечникового состава, переходящие в делювиальные суглинки и супеси по склонам.

В верхних частях склонов четвертичный покров сильно редуцирован или отсутствует, обнажая вулканогенные и метаморфические породы палеозоя.

По составу четвертичные породы подразделяются на:

делювиально-пролювиальные — суглинки, супеси, глины, лёссовидные пылеватые породы, с включениями щебня и гравия;

аллювиальные — пески, галечники, гравийно-песчаные смеси, в нижней части с редкими прослоями суглинков;

элювиальные и техногенные образования, встречающиеся локально, в виде обломочного материала, накопленного в результате выветривания и деятельности человека.

Цвет пород — от светло-жёлтого и буровато-серого до серо-коричневого. Структура рыхлая, несцементированная, слабо окатанная. Мощность аллювиальных отложений не превышает 2–3 м, делювиально-пролювиальных — до 5 м, а в зонах временного стока — до 8 м.

Минералогически четвертичные породы состоят из зерен кварца, полевых шпатов, хлорита, слюды, фрагментов туфов, песчаников и метаморфических пород, цемент — глинисто-карбонатный.

Формирование четвертичного покрова связано с деятельностью временных водотоков и процессами выветривания, смыва и накопления обломочного материала на пологих склонах. Современный рельеф района имеет горно-

увалистый характер, со сглаженными вершинами и незначительными амплитудами относительных превышений (50–100 м).

На участках, где четвертичный покров имеет значительную мощность, он выполняет роль естественной изолирующей толщи, предохраняющей подстилающие породы от интенсивного выветривания. В пределах рудного поля Каратас четвертичные образования играют ограниченную инженерно-геологическую роль и не оказывают влияния на размещение рудных тел.

По инженерно-геологическим характеристикам четвертичные отложения относятся к категории рыхлых, несцементированных пород. Плотность сложения слабая, водопроницаемость средняя до высокой. При увлажнении возможны процессы оползания и смыва на склонах.

Несмотря на слабую несущую способность, данные породы пригодны для строительства временных площадок, дорог и дренажных канав при условии уплотнения и выравнивания основания.

### **Субвулканические образования.**

В пределах месторождения Каратас субвулканические образования имеют значительное распространение и играют важную роль в формировании структурно-тектонического каркаса рудного поля и локализации золотоносного оруденения.

Субвулканические породы приурочены преимущественно к тектоническим зонам северо-восточного и северо-западного простираний и встречаются в виде штоков, дайковых и линзообразных тел различной мощности и протяжённости.

Наиболее характерные проявления отмечены в центральной и юго-восточной части площади месторождения, где в пределах девонских вулканогенно-осадочных толщ прослеживаются дайки диоритов и гранодиоритов протяжённостью от 200 до 600 м и мощностью 5–40 м.

Тела имеют преимущественно пологие или крутые залегания с углами падения от 60° до 85°, местами — вертикальные. Контакты с вмещающими породами чёткие, нередко тектонизированные и окварцованные.

Основные разновидности субвулканических пород:

Породы средне- и мелкозернистые, массивные, светло-серые, серовато-зелёные и розовато-серые. Текстура порфировая, структура гипидиоморфнозернистая.

Диоритовые и кварцево-диоритовые порфиры,

Гранодиориты,

Дацитовые и кварцевые порфиры.

Минеральный состав: плагиоклаз (до 45–55%), кварц (10–20%), амфибол, биотит, реже пироксен и хлорит. Вторичные минералы представлены серицитом, хлоритом, карбонатами и гидроокислами железа.

Вдоль контактов с вмещающими породами наблюдаются зоны окварцевания, карбонатизации, серицитизации и сульфидной минерализации. Субвулканические тела прорывают девонские вулканогенные и осадочные отложения, а местами и породы ордовика. Возраст их оценивается как позднепалеозойский (поздний девон — ранний карбон), что соответствует этапу активной тектоно-магматической деятельности Северного Тянь-Шаня.

Интрузивные тела формировались в условиях повышенной тектонической активности и контролировались системой северо-восточных разломов, которые одновременно служили каналами для подъёма магматических и гидротермальных растворов.

Субвулканические образования оказывают решающее влияние на формирование золотоносных зон месторождения Каратас.

Вдоль их контактов и в зонах ореолов термического и гидротермального воздействия наблюдается развитие прожилково-вкрапленного оруденения кварц-

карбонатного состава с пиритом, арсенопиритом и галенитом, содержащих золото в тонкодисперсной форме.

Наиболее интенсивное развитие окварцевания и минерализации отмечено по северо-восточной системе разломов, где субвулканические породы играют роль рудоконтролирующих тел и структурных ловушек для циркуляции флюидов.

### **Интрузивные образования. (D2)**

Интрузивные образования в пределах района месторождения Каратас распространены достаточно широко и играют значительную роль в формировании структурно-тектонического каркаса Кендыктасского рудного узла и локализации золотоносного оруденения.

Они приурочены главным образом к центральной и северо-восточной частям площади, где прорывают породы ордовика и девона, формируя штоковые и дайковые тела различной мощности и протяжённости.

Интрузивные образования представлены преимущественно гранитоидными и диоритовыми интрузиями, в меньшей степени — кварцевыми диоритами и гранодиоритами.

Тела имеют штоково-дайковую морфологию с протяжённостью от сотен метров до 1–1,5 км и мощностью от 20 до 150 м.

Залегание тел преимущественно субвертикальное, реже пологое (углы падения 60–80°), с отчётливо выраженными тектоническими контактами. Вдоль контактов наблюдаются зоны дробления, милонитизации и интенсивного окварцевания.

Интрузивные тела формируют самостоятельные геологические элементы — шток Каратасский, дайковая серия северо-восточного простирания и ряд мелких тел диоритового состава, контролирующих распределение гидротермальных зон.

Основные разновидности интрузивных пород включают:

Гранодиориты,

Кварцевые диориты,

Диорит-порфиры,

Гранитоиды мелкозернистые, местами аплитовые.

Породы серые, светло-серые, средне- и мелкозернистые, массивные. Минеральный состав: плагиоклаз (до 40–50 %), кварц (20–25 %),

калиевый полевой шпат (10–15 %), биотит, амфибол, реже пироксен.

Вторичные минералы — серицит, хлорит, карбонаты, оксиды железа и каолинит.

Вдоль контактов наблюдаются зоны интенсивного гидротермального изменения: серицитизация, хлоритизация, пиритизация и карбонатизация.

По данным отчёта и региональных корреляций, интрузивные образования относятся к позднепалеозойскому возрасту (верхний девон – нижний карбон) и связаны с заключительным этапом складчатости и магматизма Северного Тянь-Шаня.

Формирование гранитоидов и диоритов происходило в условиях активных тектонических движений и напряжений растяжения, что способствовало образованию многочисленных трещинных каналов, по которым поднимались магматические и последующие гидротермальные растворы.

Интрузивные тела диорит-гранодиоритового состава сыграли ключевую металлогеническую роль в развитии рудного процесса.

Вдоль их контактов формировались зоны окварцевания, карбонатизации и сульфидизации, вмещающие золото-кварцевое и золото-сульфидное оруденение.

Особенно продуктивными являются зоны по контактам гранодиоритов с девонскими вулканогенно-осадочными породами, где отмечается прожилково-вкрапленная минерализация с пиритом, арсенопиритом и галенитом, содержащими золото в тонкодисперсной форме.

Интрузивные образования выступают термальным и структурным источником гидротермальных процессов, контролируют зоны минерализации и определяют морфологию рудных тел. Их присутствие является основным индикатором перспективных участков для дальнейших поисково-оценочных и эксплуатационных работ.

#### 1.4.3. Геологическое строение участка месторождения

Участок месторождения Каратас расположен в пределах Кендыктасского рудного района Северного Тянь-Шаня и характеризуется сложным сочетанием структурно-литологических комплексов палеозойского возраста, претерпевших значительную тектоническую переработку. В геологическом строении принимают участие породы ордовика, девона, нижнего карбона, перекрытые рыхлыми четвертичными образованиями.

Основу геологического разреза составляют вулканогенно-осадочные породы девонской системы, представленные туфами, туфобрекчиями, лавами андезит-дацитового состава, туфоалевролитами и туфопесчаниками. Эти породы образуют главный рудовмещающий горизонт. В подстилающем комплексе развиты метаморфические сланцы и филлиты ордовика, выполняющие роль фундамента.

Вулканогенные толщи девона прорваны интрузивами диоритов и гранодиоритов, внедрение которых сопровождалось развитием зон трещиноватости, окварцевания и прожилково-вкрапленной минерализации. Контактные зоны вокруг интрузий являются наиболее перспективными участками концентрации золота, так как в этих зонах отмечены процессы интенсивной карбонатизации и пиритизации. Тектонический рисунок участка сложен и представлен сетью разломов и трещиноватостью различных направлений. Главное простираание структур — северо-восточное ( $40-60^\circ$ ), второстепенные — северо-западное ( $300-320^\circ$ ) и субмеридиональное ( $170-190^\circ$ ). Эти системы трещин образуют крестообразную сетку, в пределах которой сосредоточены рудные зоны. Северо-восточные разломы играют ведущую рудоконтролирующую роль: вдоль них происходило внедрение магматических тел и циркуляция гидротермальных растворов, что привело к формированию золотоносных жил и прожилково-вкрапленных зон. Разломы характеризуются значительной трещиноватостью пород, развитием зон катаклаза и милонитизации шириной до 10–30 м.

Породы в зонах нарушений обводнены слабо, трещины имеют открытый характер и часто заполнены вторичными минералами — кварцем, карбонатами, хлоритом и оксидами железа. Результаты структурных измерений позволили выделить четыре основные системы трещин:

- I система — северо-восточного простираания ( $40-60^\circ$ ), с углами падения  $70-85^\circ$  на юго-восток;
- II система — юго-восточная ( $110-130^\circ$ ), с падением  $65-80^\circ$ ;
- III система — субмеридиональная ( $170-190^\circ$ ), с крутым падением  $75-90^\circ$  на восток;
- IV система — северо-западная ( $300-320^\circ$ ), с падением  $60-70^\circ$  на юг.

Эти системы трещин закономерно связаны с направлением региональных напряжений, действовавших в позднепалеозойское время.

В пределах северо-восточной системы отмечают наиболее мощные зоны окварцевания и минерализации.

Таблица 2.2 Элементы залегания крутопадающих трещин в пределах площадок.

№	Площадка наблюдения	Система трещин	Азимут простираания °	Угол падения °	Средняя длина трещины,	Характер заполнения	Примечание
---	---------------------	----------------	-----------------------	----------------	------------------------	---------------------	------------

					М		
1	Северная	I	40–60 (СВ)	70–85 ЮВ	1,5–2,0	Кварц, карбонат	Контролирует рудную зону №1
2	Центральная	II	110–130 (ЮВ)	65–80 СВ	1,0–1,5	Кварц, хлорит	Пересекает зону дробления
3	Южная	III	170–190 (С–Ю)	75–90 В	0,8–1,2	Пустые, окислы Fe	Второстепенные трещины
4	Восточная	IV	300–320 (СЗ)	60–70 Ю	1,5–2,5	Карбонатизированные	Сопутствуют окварцеванию

Степень трещиноватости пород варьирует от плотной в центральной части месторождения до средней и редкой по периферии. Максимальная плотность наблюдается в пределах рудных зон северо-восточного простираия, где расстояние между трещинами не превышает 0,3–0,6 м. В породах, не подвергшихся минерализации, расстояния увеличиваются до 1,5–2,0 м.

Таблица 2.3 Углы встречи между трещинами в пределах площадок.

№	Сочетание систем трещин	Азимут первой системы, °	Азимут второй системы, °	Угол встречи, °	Характер пересечения	Геологическое значение
1	I (СВ) – II (ЮВ)	45	120	75	Резкое, перекрёстное	Контроль направлений золотоносных жил
2	I (СВ) – III (С–Ю)	50	180	70	Косое, под острым углом	Формирование прожилково-вкрапленных зон
3	I (СВ) – IV (СЗ)	45	310	65	Крест-накрест	Главные зоны минерализации
4	II (ЮВ) – III (С–Ю)	120	180	60	Под острым углом	Зоны вторичного дробления
5	II (ЮВ) – IV (СЗ)	125	310	80	Почти ортогональное	Максимальная трещиноватость в пересечениях
6	(С–Ю) – (СЗ)	180	300	60	Косое	Образование клиновидных блоков

Таблица 2.4 Средние расстояния между трещинами в системах, в.м.

№	Система трещин	Азимут простираия, °	Среднее расстояние между трещинами, м	Характер трещиноватости	Примечание
1	I (СВ)	40–60	0,3–0,6	Плотная	Основная рудоконтролирующая
2	II (ЮВ)	110–130	0,8–1,2	Средняя	Сопутствующая
3	III (С–Ю)	170–190	1,5–2,0	Редкая	Второстепенная
4	IV (СЗ)	300–320	0,4–0,7	Плотная	Связана с окварцеванием

Для оценки категории трещиноватости выполнена статистическая обработка замеров по четырём площадкам. Обработка показала, что среднее расстояние между трещинами колеблется от 0,45 м (северная площадка) до 1,4 м (южная), при этом коэффициент вариации изменяется от 32 до 44 %. Это позволяет отнести массив к среднеплотному типу трещиноватости, что соответствует устойчивым условиям для ведения открытых горных работ без необходимости сплошного крепления откосов.

Таблица 2.5 Результаты статистической обработки данных расстояний между трещинами по площадкам.

№	Площадка	Кол-во измерений	Среднее расстояние, м	Минимум, м	Максимум, м	Среднеквадратичное отклонение	Коэффициент вариации, %	Характер трещиноватости
1	Северная	30	0,45	0,15	0,90	0,20	44	Плотная

2	Центральная	25	0,60	0,25	1,20	0,25	42	Средняя
3	Южная	20	1,40	0,70	2,50	0,45	32	Редкая
4	Восточная	28	0,55	0,20	1,00	0,22	40	Плотная

По совокупности данных установлено, что породы участка обладают умеренной трещиноватостью и высокой устойчивостью, особенно в центральной части.

Характер трещиноватости благоприятен для открытой разработки: осыпаемость склонов незначительная, устойчивость уступов обеспечивается естественной структурой массива.

В зоне плотной трещиноватости возможна локальная фильтрация атмосферных вод, однако сквозных водоносных горизонтов не выявлено.

Наиболее развитая система трещин — северо-восточная, определяет главное направление золотоносных жил и зон прожилково-вкрапленного оруденения.

Трещины служат как путями миграции гидротермальных растворов, так и естественными разгрузочными структурами массива.

## 1.5. Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности

### 1.5.1. Генеральный план - Каратас

Топография местности, где расположены месторождения и рудопроявления Каратас-Майбулакской площади крайне сложная, с многочисленными холмами и ложбинами, по которым в основном протекают сезонные водотоки. Существуют также и реки.

В связи с такой топографией, необходимо, после проведения всех детальных изучений и проектных работ проверить расположения объектов инфраструктуры.

Предварительная схема расположения представлена в таблице и на рисунке ниже.

Таблица 4.2.2

Объекты месторождения Каратас

Номер объекта	Наименование объекта	Назначение
1	Карьер	Добыча руды
2	Отвал пустых пород	Размещение вскрышных пород
3	Автодороги	Транспортировка
4	Вентиляционно-лифтовые восстающие (ВЛВ)	Выдача отработанного воздуха, запасной механизированный выход
5	Вентиляционно-ходовые восстающие (ВХВ)	Подача свежего воздуха
6	Наклонно-транспортные съезды (НТС)	Подача свежего воздуха, транспортировка руды, породы, людей и материалов

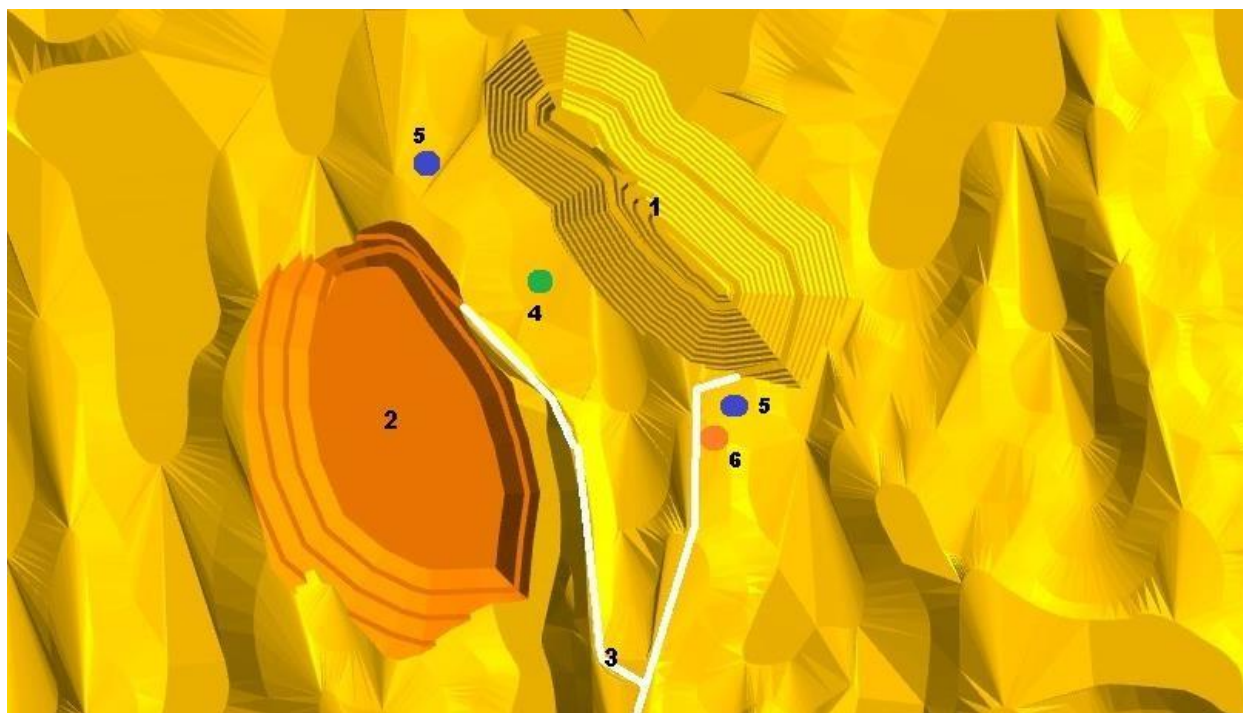


Рис. 4.2.2 План расположения объектов месторождения Каратас



### **1.5.2. Инженерно-геологические и горнотехнические условия и способы отработки**

Месторождение Каратас изучено укрупненно. Определены физико-механические свойства руды: плотность варьирует от 2,72 до 2,92 г/см<sup>3</sup>, угол естественного откоса 30-33°, коэффициент крепости по Протодяконову от 8,9 до 15,9.

Мощность рыхлого чехла не превышает 30 м, либо отсутствует. Естественный рельеф местности холмистый с перепадами высот 30-50 м. Для некоторых объектов площади, именно рельеф может стать основным фактором при выборе способа разработки.

На месторождении Каратас выделяется серия субпараллельных крутопадающих тел мощностью 0,5-5 метров. Конфигурация рудных тел существенно осложнена пликтивными и дизъюнктивными нарушениями. Азимут простирания 140°, падение на северо-восток, угол 70-85°.

Глубина залегания зависит от земной поверхности и составляет несколько сотен метров. На глубину месторождение недоизучено и имеет потенциал к приросту запасов.

С учетом того, что:

- рудные тела окисленных и сульфидных рудных тел выходят на дневную поверхность;
- горнотехнические и гидрогеологические условия относительно простые;

Объект предполагается сначала обрабатывать открытым способом с переходом на подземный. При этом надо отметить, что рельеф района очень непростой, холмистый с частыми перепадами высот, что, безусловно, будет осложнять отработку.

### **1.5.3. Открытые горные работы**

Система разработки в карьерах принята транспортная, уступная, нисходящими горизонтальными слоями с транспортировкой вскрышных пород во внешний отвал, а добытой руды на промежуточные рудные склады.

Для выполнения горно-подготовительных, вскрышных и добычных работ на карьерах принимается два класса комплексов оборудования:

экскаваторно-транспортно-отвальный (ЭТО) для выполнения вскрышных работ;

экскаваторно-транспортно-разгрузочный (ЭТР) для производства добычных работ.

### **1.5.4. Режим работы**

Режим горных работ принимается круглосуточный:

- вахтовый,
- количество рабочих дней в году - 365 дней;
- количество смен в сутки – 2 смены
- продолжительность смены – 12 часов из них 11 часов рабочих 1 час обед.

## **1.6. Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий**

Исходя из геологических особенностей месторождения, морфологии рудных тел, глубины оруденения, выходом рудных тел на дневную поверхность, разработка участка предусматривается открытым способом.

В соответствии с «Едиными правилами по рациональному и комплексному использованию недр» (от 15 июня 2018 года № 239) планом горных работ открытым способом месторождения Каратас установлены следующие основные требования:

1)Предусматривается рациональное и комплексное использование недр при разработке месторождения и охрана недр.

2)Развитие планомерных работ – планомерное, последовательное выполнение операций по недропользованию по плану горных работ, составленному согласно проекту разработки месторождения с обеспечением рационального использования недр и безопасного ведения работ.

3)Размещение наземных сооружений на безрудных площадках и в зоне безопасного ведения работ.

4)Способы вскрытия и системы разработки месторождения обоснованы в соответствии с геологическим строением и требованиями «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы».

5)Применение средств механизации и автоматизации производственных процессов обеспечивают наиболее полное, комплексное и экологически целесообразное извлечение из недр и рациональное, эффективное использование балансовых и забалансовых запасов основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых, а также сохранение в недрах или складирование забалансовых запасов для их последующего промышленного освоения, если они не используются.

6)Настоящим проектом планируется рациональное использование дренажных вод, вскрышных и вмещающих пород, а также отходов производства при разработке месторождения и переработке минерального сырья.

7)Геологическое доизучение недр производится путем проведения эксплуатационной разведки с геологическим и маркшейдерским обеспечением работ.

8)Предусмотрены меры, обеспечивающие безопасность работы производственного персонала и населения, зданий и сооружений, охрану недр, объектов окружающей среды от вредного воздействия работ, связанных с использованием недр.

9)Запроектированы объемы работ и предусмотрены средства по рекультивации нарушаемых земель после отработки.

10) Разработаны мероприятия по технике безопасности.

11) Произведена оценка и расчеты платежей за пользование недрами.

12) 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.

## **1.7. Описание работ по утилизации существующих зданий, сооружений, оборудования и способов их выполнения**

### **1.7.1. Рекультивация нарушенных земель**

В процессе разработки месторождения «Каратас» предусмотрены мероприятия по предотвращению негативного воздействия горных работ на состояние земельных ресурсов. Работы по добыче руды могут привести к нарушению поверхностного слоя почвы, изменению естественного рельефа, образованию техногенных форм рельефа (карьеры, отвалы), что при отсутствии надлежащих мер может способствовать процессам техногенного опустынивания.

**Для предупреждения деградации земель предусматриваются следующие мероприятия:**

- Максимально рациональное использование нарушаемых земель: ограничение площади горных работ в пределах утвержденного контура проектных горных отводов;
- Проведение поэтапной рекультивации отработанных участков с восстановлением плодородного слоя почвы;
- Формирование отвалов вскрышных пород и хвостов промывки по технологии обеспечения устойчивости откосов и предотвращения эрозии;
- Устройство водоотводных канав для предотвращения застоя воды в отработанных выемках и отвалах;
- Планировка отработанных территорий с целью восстановления естественного стока поверхностных вод;
- Организация биологической рекультивации: засев травяными смесями, устойчивыми к местным климатическим условиям.

Рекультивационные работы планируется проводить по мере завершения горных работ на отдельных участках, что позволит минимизировать площадь незарекультивированных земель в каждый момент времени. Кроме того, особое внимание будет уделено соблюдению технологической дисциплины при формировании отвалов вскрышных пород и складировании песков с целью предотвращения пылеобразования и распространения мелкодисперсного материала на прилегающие участки. Проектом предусмотрено постоянное наблюдение за состоянием нарушенных земель и своевременное проведение необходимых профилактических мероприятий для исключения процессов опустынивания.

## 1.8. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду

В соответствии с пп. 5 п.4 ст.72 ЭК РК в отчете о возможных воздействиях представлены обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду.

### 1.8.1. Краткая характеристика предприятия 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.).

Общее количество источников загрязняющих веществ – 18, из них 1 организованный и 17 неорганизованных.

### 1.8.2. Перечень источников выбросов загрязняющих веществ

#### Снятие плодородного слоя почв

Плодородно-растительный слой (составляет в среднем 0,1м) складировается отдельно на отвал ПРС по западном борту карьера.

Снятие ПРС производится одним экскаватором (**источник 6001**). Транспортировка ПРС производится автосамосвалами HOWO ZZ3257N3847A грузоподъемностью 30 тонн (**источник 6002**).

В процессе проведения всех работ в атмосферу будет выделяться пыль неорганическая 70-20  $\text{SiO}_2$ .

#### Буровзрывные работы

Подготовка горной массы к экскавации проводится буровзрывным способом.

Буровые работы (**источник 6003**) осуществляются буровой установкой производства фирмы Epiroc (Atlas Copco). Буровая установка производства Америки, для бурения взрывных скважин диаметром до 115 мм., обладает высокими буровыми качествами, благодаря встроенному компрессору, мощному двигателю Caterpillar и другим оптимальным узлам.

Применяемые для взрывных работ (**источник 6004**) ВВ петроген Ø70, петроген Ø34, игдарин, интерит 40.

Буровзрывные работы сопровождаются массовым выделением пыли неорганической. Также при взрывных работах выделяются газообразные составляющие ВВ окислы азота и оксид углерода. Поскольку длительность эмиссии пылегазового облака при взрывных работах невелика (в пределах 10 минут), то эти загрязнения следует принимать во внимание в качестве залповых выбросов предприятия.

Удельный расход ВВ принят в соответствии с Нормативным справочником по буровзрывным работам что составляет 0,68кг на 1 м<sup>3</sup> взрываеваемой горной массы. Взрывные работы производятся в дневное время суток.

Расход ВВ (взрывчатых веществ) на 10 лет составит

2027 г -  $6\,537\,037 \text{ м}^3 \cdot 0,68 = 4445,19$  тонн

2028 г -  $6\,549\,074 \text{ м}^3 \cdot 0,68 = 4453,37$  тонн

2029 г. –  $6\,635\,185 \text{ м}^3 \cdot 0,68 = 4511,93$  тонн

2030 г. –  $6\,620\,370 \text{ м}^3 \cdot 0,68 = 4501,85$  тонн

2031 г –  $4\,870\,370 \text{ м}^3 \cdot 0,68 = 3311,85$  тонн

2032 г –  $3\,370\,370 \text{ м}^3 \cdot 0,68 = 2291,85$  тонн

2033-2034 гг –  $2\,870\,370 \text{ м}^3 \cdot 0,68 = 1951,85$  тонн

2035 гг -  $2\,570\,370 \text{ м}^3 \cdot 0,68 = 1747,85$  тонн

2036 г –  $1\,870\,370 \text{ м}^3 \cdot 0,68 = 1271,85$  тонн

### **Вскрышные работы**

К вскрышным работам на карьере относятся работы по удалению вскрышных пород. Общее количество перемещаемого экскаватором вскрышной породы, согласно календарного графика

2027 г - 6 500 тыс м3 (25 999,8 тыс тонн),  
 2028 г - 6 475 тыс м3 (25 900 тыс.тонн),  
 2029 г. – 6450 тыс м3 (25 799,8 тыс тонн),  
 2030 г. – 6 250 тыс м3 (24 999,8 тыс тонн),  
 2031 г – 4 500 тыс м3 (18 000 тыс тонн),  
 2032 г – 3 000 тыс м3 (12 000,2 тыс тонн),  
 2033-2034 гг – 2 500 тыс м3 (10 000 тыс тонн),  
 2035 гг - 2 200 тыс м3 (8 800,2 тыс.тонн),  
 2036 г – 1 500 тыс м3 (6 000 тыс тонн).

Для экскавации и погрузки внешней вскрыши предусматривается использовать бульдозер и экскаватор (**источник 6005**).

Выполнение работ по зачистке кровли, подборке просыпей осуществляется бульдозером SHANTUI SD32 (**источник 6006**). Объем перемещаемого бульдозером материала при зачистке составит 10% от общего объема всей добываемой вскрыши.

Транспортировка вскрыши на внешний отвал осуществляется автосамосвалами HOWO ZZ3257N3847A грузоподъемностью 30т (**источник 6007**). Средняя скорость транспортирования 15 км/час. При движении автотранспорта в пределах промплощадки выделяется пыль в результате взаимодействия колес с полотном дороги и сдува ее с поверхности материала находящегося в кузове.

При ведении вскрышных работ, погрузочно-разгрузочных и транспортных работ, выделяется пыль неорганическая с содержанием  $\text{SiO}_2$  20 - 70%.

### **Добычные работы**

Настоящим планом горных работ предусматривается использование на выемочно-погрузочных работах экскаватора HYUNDAI R220LC-9S с емкостью ковша 1,5м3, SHANTUI SD32 (источник 6008). Общее количество руды:

2027 г - 100 тыс.тонн,  
 2028 г. – 200 тыс тонн,  
 2029 г. – 500 тыс тонн,  
 2030 - 2036 гг – по 1 000 тыс тонн.

Выполнение работ по зачистке кровли, подборке просыпей осуществляется бульдозером SHANTUI SD32 (**источник 6009**). Объем перемещаемого бульдозером материала при зачистке составит 10% от общего объема добываемой руды.

Для транспортировки руды из карьера предусматривается применение автосамосвалов грузоподъемностью 30 тонн (**источник 6010**). Средняя скорость транспортирования 15 км/час.

При ведении добычных работ, погрузочно-разгрузочных и транспортных работ, выделяется Пыль неорганическая 70-20 %  $\text{SiO}_2$ .

### **Склад ПРС**

Плодородный слой почвы складировается в период всего срока отработки по мере отработки запасов на специально отведённой площадке – отвале ПСП, где складировается с целью дальнейшего применения при проведении рекультивации.

Отвальные работы ПРС включают: выгрузку ПРС на склад (**источник 6011**) и формирование поверхности склада ПРС бульдозером (**источник 6012**). Объем перемещаемого бульдозером материала составит 30% от общего, завезенного на склад объема ПРС. Отвалообразование осуществляется бульдозером SHANTUI SD32.

При сдувании пыли с поверхности склада происходит пылевыведение (источники 6013).

При ведении работ в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая с содержанием  $\text{SiO}_2$  20-70 %. Выброс пыли происходит неорганизованно.

#### **Отвал вскрышных работ**

Вскрышные породы будут складироваться на вскрышной отвал расположенный на западном борту карьера.

Отвальные работы на вскрыше включают: выгрузку вскрышных пород на отвал (источник 6014) и формирование поверхности отвала бульдозером (источник 6015). Объем перемещаемого бульдозером материала составит 30% от общего, завезенного на отвал объема вскрыши. Отвалообразование осуществляется бульдозером SHANTUI SD32.

При сдувании пыли с поверхности отвала происходит пылевыведение (источники 6016).

При ведении работ в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая с содержанием  $\text{SiO}_2$  20-70 %. Выброс пыли происходит неорганизованно.

#### **Емкость с дизельным топливом.**

Хранение дизельного топлива производится в наземной горизонтальной емкости, объем  $50\text{м}^3$  (источник 0001). Используется для заправки спец. техники, работающей непосредственно в карьере. Заправка механизмов топливом предусматривается на специальной площадке передвижным топливозаправщиком (источник 6017), снабженным специальными наконечниками на наливных шлангах, масло улавливающими поддонами и другими приспособлениями, предотвращающими потери.

#### **Передвижные источники**

Для выполнения различных работ по добыче и транспортировке вскрыши, известняка и ПСП применяется автотранспорт и другая техника, работающая за счет сжигания дизельного топлива и бензина в двигателях внутреннего сгорания и являющаяся источником выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух. На основании п. 4 «Методики расчета платы за эмиссии в окружающую среду», утвержденной Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 8 апреля 2009 года № 68-п., расчет платы за выбросы от передвижных источников определяется исходя из ставки за выброс в атмосферу от передвижных источников из массы топлива, израсходованного за отчетный период (фактически сожженного топлива).

Учитывая, что «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», предусматривает расчет нормативов предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу только от стационарных источников, а также согласно п. 6 ст. 28 Экологического Кодекса РК нормативы эмиссий от передвижных источников устанавливаются техническими регламентами для передвижных источников, выбросы загрязняющих веществ от двигателей внутреннего сгорания применяемого на предприятии автотранспорта настоящим проектом не нормируются. При этом по выбросам загрязняющих веществ от вышеупомянутых источников будут осуществляться платежи в установленном законом порядке.

#### **1.8.3. Краткая характеристика установок очистки газов**

Пылегазоулавливающее оборудование не предусмотрено.

#### **1.8.4. Параметры выбросов загрязняющих веществ**

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ представлены в виде таблицы 3/1.

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 2026 - 2035 года изменений не претерпевают.

#### **1.8.5. Характеристика аварийных выбросов**

Согласно пп.8 п. 4 ст. 72 ЭК РК ниже представлена информация об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления, в рамках осуществления намечаемой деятельности, описание возможных существенных негативных воздействий на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений, с учетом возможности проведения мероприятий по их предотвращению и ликвидации.

#### **1.8.6. Перспектива развития предприятия**

На период действия разработанного проекта оценки воздействия на окружающую среду реконструкции, ликвидации отдельных производств, источников выбросов, строительство новых технологических линий, расширения и введения в действие новых производств, цехов, изменения номенклатуры, предприятие не предусматривает.

#### **1.8.7. Сведения о загрязняющих веществах, выбрасываемых в атмосферу**

Сведения о вредных веществах, выбрасываемых в атмосферу, принимаются по проектным данным, по результатам расчетов выбросов в соответствии со «Сборником методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами».

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.

Параметры загрязняющих веществ представлены в таблице 3.3.

#### **1.8.8. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ**

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.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на 2027 год

Жамбылская область, Промышленная отработка месторождения Каратас

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опас- ности	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
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	7.56	28.8	5182.4157	720
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	1.229	4.68	78	78
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			2	0.00006453	0.00004514	0	0.0056425
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	16.5	71.1	17.2693	23.7
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.02298	0.01608	0	0.01608
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		3	1203.1397604	112.081874	1120.8187	1120.81874
	В С Е Г О:					1228.45180493	216.67799914	6398.5	1942.54046
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									



Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на 2028 год

Жамбылская область, Промышленная отработка месторождения Каратас

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опас- ности	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
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	7.56	28.9	5205.8207	722.5
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	1.229	4.69	78.1667	78.1666667
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			2	0.00006453	0.00004514	0	0.0056425
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	16.5	71.3	17.313	23.7666667
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.02298	0.01608	0	0.01608
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		3	1203.1308314	111.984194	1119.8419	1119.84194
	В С Е Г О:					1228.44287593	216.89031914	6421.1	1944.297
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на 2029 год

Жамбылская область, Промышленная отработка месторождения Каратас

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опас- ности	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
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	7.56	29.2	5276.1814	730
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	1.229	4.745	79.0833	79.0833333
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			2	0.00006453	0.00004514	0	0.0056425
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	16.5	72.2	17.5095	24.0666667
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.02298	0.01608	0	0.01608
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		3	1203.1285544	112.360154	1123.6015	1123.60154
	В С Е Г О:					1228.44059893	218.52127914	6496.4	1956.77326
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на 2030 год

Жамбылская область, Промышленная отработка месторождения Каратас

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опас- ности	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
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	7.56	29.17	5269.1355	729.25
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	1.229	4.74	79	79
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			2	0.00006453	0.00004514	0	0.0056425
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	16.5	72	17.4659	24
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.02298	0.01608	0	0.01608
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		3	1203.0518144	110.373754	1103.7375	1103.73754
	В С Е Г О:					1228.36385893	216.29987914	6469.3	1936.00926
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на 2031 год

Жамбылская область, Промышленная отработка месторождения Каратас

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опас- ности	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
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	7.56	21.44	3531.1342	536
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	1.229	3.484	58.0667	58.0666667
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			2	0.00006453	0.00004514	0	0.0056425
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	16.5	53	13.2568	17.6666667
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.02298	0.01608	0	0.01608
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		3	1202.2930144	81.531754	815.3175	815.31754
	В С Е Г О:					1227.60505893	159.47187914	4417.8	1427.0726

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на 2032 год

Жамбылская область, Промышленная отработка месторождения Каратас

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опас- ности	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
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	7.56	19.4	3100.7322	485
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	1.229	3.15	52.5	52.5
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			2	0.00006453	0.00004514	0	0.0056425
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	16.5	47.9	12.103	15.9666667
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.02298	0.01608	0	0.01608
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		3	1201.6440544	56.784754	567.8475	567.84754
	В С Е Г О:					1226.95609893	127.25087914	3733.2	1121.33593

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на 2033-2034 годы

Жамбылская область, Промышленная отработка месторождения Каратас

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опас- ности	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
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	7.56	12.64	1776.6145	316
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	1.229	2.054	34.2333	34.2333333
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			2	0.00006453	0.00004514	0	0.0056425
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	16.5	31.2	8.2287	10.4
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.02298	0.01608	0	0.01608
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		3	1201.4268644	48.541354	485.4135	485.41354
	В С Е Г О:					1226.73890893	94.45147914	2304.5	846.068596
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на 2035 год

Жамбылская область, Промышленная отработка месторождения Каратас

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опас- ности	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
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	7.56	11.33	1541.0648	283.25
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	1.229	1.84	30.6667	30.6666667
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			2	0.00006453	0.00004514	0	0.0056425
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	16.5	27.97	7.4579	9.32333333
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.02298	0.01608	0	0.01608
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		3	1201.2974944	43.583754	435.8375	435.83754
	В С Е Г О:					1226.60953893	84.73987914	2015	759.099263
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на 2036 год

Жамбылская область, Промышленная отработка месторождения Каратас

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опас- ности	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
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	7.56	8.24	1018.6556	206
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	1.229	1.34	22.3333	22.3333333
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			2	0.00006453	0.00004514	0	0.0056425
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	16.5	20.36	5.6039	6.78666667
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.02298	0.01608	0	0.01608
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		3	1201.1894844	36.877154	368.7715	368.77154
	В С Е Г О:					1226.50152893	66.83327914	1415.4	603.913262
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									



### 1.8.9. Расчет и определение нормативов НДВ

#### 1.8.9.1. Общие сведения

Расчет загрязнения воздушного бассейна вредными веществами произведен по программе "ЭРА v 2.0", которая предназначена для расчета полей концентраций и рассеивания вредных примесей в приземном слое атмосферы, содержащихся в выбросах предприятий, с целью установления нормативов допустимых выбросов (НДВ), а также временно согласованных выбросов.

#### 1.8.9.2. Проведение расчетов и определение предложений нормативов НДВ

Прогнозирование загрязнения атмосферы с определением максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы для нормирования величин выбросов осуществлено расчетными алгоритмами методики РНД 211.2.01.01-97 программным комплексом "Эра".

Размер основного расчетного прямоугольника установлен с учетом влияния загрязнения, расположения размеров территории предприятия.

Размер расчетного прямоугольника учитывает возможность образования максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ в радиусе, соответствующем 50-ти высотам самой высокой трубы.

Критерием качества атмосферного воздуха в летнее время года на существующее положение служит соотношение  $C_m + C_{ф'} \leq 1$ . Расчет фоновых концентраций  $C_{ф'}$  осуществляется программой «Эра».

Рельеф местности по данным инженерных изысканий ровный, отдельные изолированные препятствия (холм, гряда, уступ, горы, гребень, ложбина) отсутствуют, поэтому безразмерный коэффициент  $\eta$ , учитывающий влияние рельефа местности принимается равным единице. Коэффициент  $A$ , зависящий от температурной стратификации атмосферы и определяющий условия горизонтального и вертикального рассеивания атмосферных примесей на территории Казахстана равен 200, согласно п. 2.2 методики.

Рассеивание примесей в атмосфере осуществлялось с учетом одновременности работы оборудования в соответствии с производственными циклами. При анализе уровня загрязнения атмосферы, оцениваемого фактически по значениям ПДК<sub>м.р.</sub>, использование значений ПДК<sub>с.с.</sub> вместо ПДК<sub>м.р.</sub> приводит к завышению опасности загрязнения атмосферы.

Анализ результатов показал, что концентрации ЗВ, выбрасываемых источниками загрязнения на границе СЗЗ и ЖЗ не превышают ПДК. Результаты приведены в *Приложении 2*.

Таким образом, при всех производимых работах выполняются требования, предъявляемые к нормативному качеству атмосферного воздуха:  $C_m + C_{ф'} \leq 1$ .

В таблице 3.6 приведены нормативы выбросов загрязняющих веществ.

Изолинии равных концентраций загрязняющих веществ представлены в *Приложении 2*.

#### **1.8.10. Контроль за соблюдением нормативов выбросов вредных веществ в атмосферу**

Важным фактором осуществления природоохранной деятельности является контроль за нормативными показателями на источниках выбросов загрязняющих веществ. Контроль проводится на источниках выбросов загрязняющих веществ. Контроль проводится в соответствии с РНД 211.03.01.01.-97. Мониторинг воздействия на границе СЗЗ будет производиться 1 раз в квартал на границе СЗЗ, на неорганизованных и небольших организованных источниках выбросов – 1 раз в квартал расчетным методом согласно законодательству РК.

За организацию контроля и своевременное предоставление отчетной документации ответственность возлагается на руководителя и ответственного за охрану окружающей среды.

#### **1.8.11. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях**

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» 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.

## 1.9. Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам

### 1.9.1. Классификация по уровню опасности и кодировка отхода

Классификация производится с целью определения уровня опасности и кодировки отходов.

Кодировка отходов учитывает область образования, способ складирования (захоронения), способ утилизации или регенерации, потенциально опасные составные элементы, уровень опасности, отрасль экономики, на объектах которой образуются отходы.

Определение уровня опасности и кодировки отходов производится при изменении технологии или при переходе на иные сырьевые ресурсы, а также в других случаях, когда могут измениться опасные свойства отходов.

Отнесение отхода к определенной кодировке производится природопользователем самостоятельно или с привлечением физических и (или) юридических лиц, имеющих лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.

Классификация отходов основана на последовательном рассмотрении и определении основных признаков отходов. Классификации подлежат местонахождение, состав, количество, агрегатное состояние отходов, а также их токсикологические, экологические и другие опасные характеристики.

### 1.9.2. Расчеты и обоснование объемов образования отходов

Расчет нормативов образования по каждому виду отхода производится в соответствии с Методическими указаниями по определению уровня загрязнения компонентов окружающей среды токсичными веществами отходов производства и потребления (РНД 03.3.0.4.01-96), Порядком нормирования объемов образования и размещения отходов производства (РНД 03.1.0.3.01-96) и Методическими разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к приказу МООС РК от 18.04.2008 №100-п.

Одной из наиболее острых экологических проблем в настоящее время является загрязнение окружающей природной среды отходами производства. Сконцентрированные в отвалах, хвостохранилищах, терриконах, несанкционированных свалках - отходы являются источником загрязнения атмосферного воздуха, подземных и поверхностных вод, почв и растительности.

В соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан, законодательных и нормативно правовых актов, принятых в республике, отходы производства и потребления будут раздельно собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения. Основными показателями, характеризующими воздействие образуемых и размещаемых отходов на окружающую среду, являются их состав и количество, определяющие, в свою очередь, категорию опасности (класс токсичности) отходов.

Все отходы подразделяют на бытовые и промышленные (производственные).

**Промышленные** (производственные) отходы (ОП) - это остатки сырья, материалов, полуфабрикатов, образовавшихся при производстве продукции или выполнении работ и утратившее полностью или частично исходные потребительские свойства.

**Твердые бытовые отходы** (ТБО) - совокупность твердых веществ (пластмасса, бумага, стекло, кожа и др.) и пищевых отходов, образующихся в бытовых условиях. Бытовые отходы могут находиться как в твердом, так и жидком, состояниях.

**Твердые бытовые отходы** образуются в непромышленной сфере деятельности персонала предприятия. Сбор и хранение отхода осуществляется в стальном контейнере, расположенном на специальной заасфальтированной площадке. В связи с тем, что согласно ст. 301 ЭК РК на полигонах запрещается принимать ряд отходов,

в т.ч. входящих в состав твердых бытовых отходов (отходы пластмассовые, пластиковые, отходы полиэтилена; макулатура, картон и другие отходы бумаги; стеклобой; пищевые отходы и др.), необходимые компоненты извлекаются из общей массы твердых бытовых отходов и передаются сторонним специализированным организациям. Исходя из вышеизложенного, на предприятии будет производиться сортировка и отдельный сбор отходов. Срок хранения твердых бытовых отходов, а также входящих в их состав компонентов, составляет не более шести месяцев до их передачи сторонним специализированным организациям по договору.

Хранение в отдельном металлическом контейнере. По мере накопления (в срок не более 6 мес.) будут вывозиться с территории, согласно договору со специализированной организацией.

#### **Расчет образования твердых бытовых отходов**

Согласно «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» № 100-п от 18.04.2008 г. (приложение №16) объем образования твердо-бытовых отходов определяется по следующей формуле:

$QЗ = P * M * Р_{тбо}$ , где:

$P$  – норма накопления отходов на одного человека в год, м<sup>3</sup>/год\*чел. – 0.3;

$M$  – численность персонала, 50 человек;

$Р_{тбо}$  – удельный вес твердо-бытовых отходов, т/м<sup>3</sup> – 0.25.

$QЗ = 0.3 * 50 * 0.25 = 3,75$  т/год.

**Промасленная ветошь** - образуется при эксплуатации горной техники, автотранспортных средств и других работах. Данный вид отхода относится к зеркальному виду отходов\* (опасный) и имеет код 150202, пожароопасный, твердый, не растворим в воде. Образуется в количестве - 0,06 т/год. Размещение и временное хранение предусматривается в ящики объемом 0,3 м<sup>3</sup> каждый (размещение не более 6 месяцев).

Определение ориентировочного объема промасленной ветоши:

$N = M_o + M + W$ , где

$N$  – норма образования промасленной ветоши, т/год

$M_o$  – поступающее количество ветоши, т/год ( $\approx 0.05$  т);

$M = 0.12 * M_o$

$M$  – норматив содержания в ветоши масел;

$M = 0.12 * 0.05 = 0.006$  т

$W$  – нормативное содержание в ветоши влаги;

$W = 0.15 * M$

$W = 0.15 * 0.006 = 0.0009$  т

$N = 0.05 + 0.006 + 0.0009 = 0.06$  тонн.

К вскрышным работам на карьере относятся работы по удалению **вскрышных пород**. Вскрышные породы собираются в бурты, затем грузятся в автосамосвалы и транспортируются в отвал, расположенный за пределами карьера. Общее количество перемещаемого экскаватором вскрышной породы, согласно календарного графика

2027 г - 6 500 тыс м<sup>3</sup> (25 999,8 тыс тонн),

2028 г - 6 475 тыс м<sup>3</sup> (25 900 тыс.тонн),

2029 г. – 6450 тыс м<sup>3</sup> (25 799,8 тыс тонн),

2030 г. – 6 250 тыс м<sup>3</sup> (24 999,8 тыс тонн),

2031 г – 4 500 тыс м<sup>3</sup> (18 000 тыс тонн),

2032 г – 3 000 тыс м<sup>3</sup> (12 000,2 тыс тонн),

2033-2034 гг – 2 500 тыс м<sup>3</sup> (10 000 тыс тонн),

2035 гг - 2 200 тыс м<sup>3</sup> (8 800,2 тыс.тонн),

2036 г – 1 500 тыс м<sup>3</sup> (6 000 тыс тонн).

**Отработанные масла** - образуются при эксплуатации строительной техники и автотранспортных средств. Данный вид отхода относится к опасному уровню отходов, пожароопасный, жидкий, малорастворимый в воде. Ремонт спецтехники будут

осуществляться в ближайшем населенном пункте, поэтому замена масла будет производиться там же. Отработанные аккумуляторы - образуются при эксплуатации автотранспортных средств после истечения срока годности. Данный вид отхода относится к опасному уровню отходов, не пожароопасные, в воде не растворимы. Ремонт спецтехники будут осуществляться в ближайшем населенном пункте, поэтому замена аккумуляторов будет производиться там же.

**Отработанные автошины** - образуются при эксплуатации автотранспортных средств по истечению срока годности. Данный вид отхода относится к неопасному списку отходов, пожароопасные, устойчивы к действию воды, воздуха и атмосферным осадкам. Ремонт спецтехники будут осуществляться в ближайшем населенном пункте, поэтому замена автошин будет производиться там же.

**Промасленные фильтры** - образуется при эксплуатации горной техники и автотранспортных средств. Данный вид отхода не образуется на территории месторождения, т.к. замена производится на станциях техобслуживания.

В соответствии с п.1 ст.336 Кодекса, субъекты предпринимательства для выполнения работ(оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов обязаны получить лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды по соответствующему подвиду деятельности согласно требованиям Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях».

### **1.9.3. Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами), подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду**

Количество отходов, которое будет образовываться на стадии разработки, определенное расчетным путем, приводится в таблице 4.1. Согласно требованиям ст.320 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК срок хранения отходов составит не более 6 месяцев, за исключением вскрышных пород подлежащих захоронению на отвале.

Отходы будут передаваться согласно договорам на прием и утилизацию (уничтожению) производственных отходов.

Таблица 4 - Объемы образуемых отходов производства и потребления предприятия  
На 2027 год

№ п/п	Наименование отходов	Количество, тонн
1	Вскрышные породы	25 999 800
2	Промасленная ветошь	0,06
3	ТБО	3.75

На 2028 год

№ п/п	Наименование отходов	Количество, тонн
1	Вскрышные породы	25 900 000
2	Промасленная ветошь	0,06
3	ТБО	3.75

На 2029 год

№ п/п	Наименование отходов	Количество, тонн
1	Вскрышные породы	25 799 800
2	Промасленная ветошь	0,06
3	ТБО	3.75

## На 2030 год

№ п/п	Наименование отходов	Количество, тонн
1	Вскрышные породы	24 999 800
2	Промасленная ветошь	0,06
3	ТБО	3.75

## На 2031 год

№ п/п	Наименование отходов	Количество, тонн
1	Вскрышные породы	18 000 000
2	Промасленная ветошь	0,06
3	ТБО	3.75

## На 2032 год

№ п/п	Наименование отходов	Количество, тонн
1	Вскрышные породы	12 000 200
2	Промасленная ветошь	0,06
3	ТБО	3.75

## На 2033-2034 годы

№ п/п	Наименование отходов	Количество, тонн
1	Вскрышные породы	10 000 000
2	Промасленная ветошь	0,06
3	ТБО	3.75

## На 2035 год

№ п/п	Наименование отходов	Количество, тонн
1	Вскрышные породы	8 800 200
2	Промасленная ветошь	0,06
3	ТБО	3.75

## На 2036 год

№ п/п	Наименование отходов	Количество, тонн
1	Вскрышные породы	6 000 000
2	Промасленная ветошь	0,06
3	ТБО	3.75

**1.9.4. Сведения о производственном контроле при обращении с отходами**

Образующиеся на предприятии отходы требуют для своей переработки специальных технологических процессов, не соответствующих профилю предприятия.

Внедрение этих процессов на данном предприятии технически и экономически нецелесообразно. Отходы должны периодически вывозиться на полигоны, а также сдаваться на переработку, утилизацию или обезвреживание специализированным предприятиям.

В периоды накопления отходов для сдачи на полигон ли специализированным предприятиям, предусматривается их временное накопление (хранение) на территории предприятия в специальных местах, оборудованных в основном в соответствии с действующими нормами и правилами.

На территории промышленной площадки предусмотрены места временного накопления (хранения) отходов, образующихся в результате производственной деятельности предприятия и подлежащих вывозу на полигоны, постоянному хранению на территории промплощадки и использованию на собственные нужды предприятия.

**Контейнеры для накопления ТБО**

Сбор ТБО производится отдельно по перерабатываемым фракциям и временно хранится в металлических контейнерах, а затем вывозятся на полигон ТБО. Контроль за состоянием контейнеров и за своевременным вывозом отходов производится экологом предприятия.

#### **Металлические ящики для накопления промасленной ветоши**

Размещение и временное хранение промасленной ветоши предусматривается в металлических ящиках объемом 0,3 м<sup>3</sup> каждый, а затем вывозятся компаниями, имеющими лицензию на утилизацию опасных отходов. Контроль за состоянием ящиков и за своевременным вывозом отходов производится экологом предприятия.

#### **1.9.5. Обоснование программы управления отходами**

Существующая на предприятии схема управления отходами включает в себя девять этапов технологического цикла отходов, а именно:

- 1) Образование
- 2) Сбор и/или накопление
- 3) Идентификация
- 4) Сортировка (с обезвреживанием)
- 5) Упаковка (и маркировка)
- 6) Транспортировка
- 7) Складирование
- 8) Хранение
- 9) Удаление

*Основными мероприятиями экологической безопасности при обращении с отходами производства и потребления, соблюдения которых следует придерживаться при любом производстве, являются:*

- организация максимально возможного вторичного использования образующихся отходов по прямому назначению и других целей;
- снижение негативного воздействия отходов на компоненты окружающей среды при хранении, транспортировке и захоронении отходов;
- исключение образования экологически опасных видов отходов путем перехода на использование других веществ, материалов и технологий;
- предотвращение смешивания различных видов отходов;
- запрещение несанкционированного складирования отходов

**Согласно п.2-1 ст.320 Экологического кодекса РК Места накопления отходов предназначены для:**

1) временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

2) временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

3) временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление. Для вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники срок временного складирования в процессе их сбора не должен превышать шесть месяцев;

4) временного складирования отходов горнодобывающих и горноперерабатывающих производств, в том числе отходов металлургического и



химико-металлургического производств, на месте их образования на срок не более двенадцати месяцев до даты их направления на восстановление или удаление.

#### 1.9.6. Оценка воздействия образующихся отходов на окружающую среду

Все образующиеся отходы будут передаваться специализированным предприятиям для дальнейшей утилизации и переработки, а также для захоронения на специализированных полигонах для твердых бытовых и твердых промышленных отходов, следовательно, влияние отходов на окружающую среду следует рассматривать только от мест временного хранения отходов на объекте.

При условии соблюдения правил экологической безопасности при сборе, временном хранении, транспортировке и дальнейшей утилизации отходов, воздействие на окружающую среду оценивается как незначительное.

#### 1.9.7. Мероприятия по уменьшению воздействия образующихся отходов на состояние окружающей среды

Для предотвращения загрязнения территории предприятия и его объектов предусматриваются следующие мероприятия (таблица 5).

*При выполнении намечаемой деятельности будет обеспечено соблюдение экологических требований при проведении операций по недропользованию (ст.397 Экологического кодекса РК):*

- использование отходов производства в качестве вторичных ресурсов, их переработка и утилизация, ликвидация последствий операций по недропользованию и другие методы;
- по предотвращению загрязнения недр, в том числе при использовании пространства недр;
- по предотвращению ветровой эрозии почвы, отходов производства;
- для исключения перемещения (утечки) загрязняющих веществ в воды и почву должна предусматриваться инженерная система организованного накопления и хранения отходов производства, опасных материалов хранения с гидроизоляцией площадок.

Таблица 5

Мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды

Наименование отхода	Наименование мероприятия	Срок выполнения	Ожидаемая эффективность
<b>По снижению количества образующихся отходов</b>			
Все виды отходов	Закупка материалов без тары или в таре, подлежащей утилизации, в таре многоразового использования	Постоянно	Уменьшение объема образующихся отходов тары и упаковки
<b>По организации и оборудованию мест временного хранения отходов, отвечающих предъявленным требованиям</b>			
Все виды отходов	Использование достаточного количества специализированной тары для отходов	Во время производства работ	Уменьшение воздействия на окружающую среду
Все виды отходов	Осуществление маркировки тары для временного накопления отходов	Перед началом производства работ	Исключение смешивания отходов различного уровня опасности
<b>По вывозу</b>			

Наименование отхода	Наименование мероприятия	Срок выполнения	Ожидаемая эффективность
Все виды отходов	Своевременно вывозить образующиеся отходы на оборудованные полигоны ТБО и ТПО	Постоянно	Уменьшение воздействия на окружающую среду
<b>Организационные</b>			
Все виды отходов	Назначение ответственных по обращению с отходами	Перед началом производства работ	Учет и контроль за движением отходов
Все виды отходов	Учет образования и движения отходов	Постоянно	Контроль за движением отходов
Все виды отходов	Заключение договоров со специализированными предприятиями на вывоз и утилизацию отходов	Перед началом производства работ	Контроль за движением отходов

#### 1.9.8. Обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам

Объемы вскрыши предусматривается складировать на отвале и использовать на отсыпке и укреплении технологических дорог, обваловке бортов карьера.

Объемы вскрышных пород, подлежащих захоронению:

Год	Объем вскрышных пород, тонн
2027	25 999 800
2028	25 900 000
2029	25 799 800
2030	24 999 800
2031	18 000 000
2032	12 000 200
2033-2034	10 000 000
2035	8 800 200
2036	6 000 000

## 2. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

Месторождение золотосодержащих руд находится в Кордайском районе, Жамбылской области на площади листа К-43-30-Г и 31-В в 220 км западнее г. Алматы.

Климат района резко континентальный: жаркое сухое лето и умеренно холодная малоснежная зима. Среднегодовая температура составляет +9,2 °С, среднегодовое количество осадков — около 470 мм, основная их доля выпадает весной. Средняя высота снежного покрова — 10–15 см. Преобладающие ветры — западные и северо-западные, средней скоростью 1,5–2 м/с, с порывами до 15–20 м/с. Гидрографическая сеть развита слабо, основными водотоками являются временные ручьи и овраги сезонного стока (р. Ргайты, р. Агалатас).

Растительный покров и животный мир бедны; почвы — суглинистые и глинистые, преимущественно малопродуктивные. Основной вид хозяйственной деятельности местного населения — отгонное животноводство. Сельское хозяйство развито слабо; промышленность района представлена горнодобывающим сектором (добыча золота, строительного камня, флюорита и других полезных ископаемых).

Транспортная доступность удовлетворительная. Асфальтированная автодорога Алматы – Бишкек проходит северо-западнее участка работ; к площади ведут грунтовые дороги сезонного пользования. Ближайшие населённые пункты — посёлок Кордай (≈ 30 км) и ж/д станция Отар (≈ 80 км). Энергоснабжение обеспечивается линиями ЛЭП системы «Южказэнерго»; водоснабжение — из подземных источников и привозное.

Каталог координат угловых точек месторождения Каратас-Майбулакской площади

№№ угловых точек	Географические координаты					
	Северная широта			Восточная долгота		
	градус	минута	секунда	градус	минута	секунда
1	43	10	00	74	53	00
2	43	9	53.37	74	54	0.02
3	43	9	3.19	74	57	47.25
4	43	8	8.2	74	57	53.78
5	43	8	10.78	74	54	6.1
6	43	6	53.45	74	55	46
7	43	6	22.71	74	57	3.07
8	43	6	16.59	74	57	25.08
9	43	4	8.26	74	59	40.74
10	43	4	4.04	75	2	42.16
11	43	3	12.39	75	3	30.84
12	43	3	12.02	75	5	31.52
13	43	0	44.84	75	5	33.55
14	43	0	0	75	5	0
15	43	0	45.64	75	3	27.55
16	43	0	24.39	75	1	16.84
17	43	0	0.18	75	0	46.36
18	43	2	27.7	75	56	53.48
19	43	4	20.74	74	55	16.42
20	43	5	40.1	74	55	16.7
21	43	8	47.7	74	53	0.03
22	43	4	22.89	75	4	59.27
23	43	5	26.96	75	4	25.5
24	43	6	24.53	75	4	23.25

**Площадь – 13824 га**



## 2.1. Исторический обзор геологоразведочных работ

Первые геологические наблюдения и картировочные работы на территории Кендыктасского горного массива проводились в 1950–1960-е гг. в рамках региональных поисков рудных объектов, выполнявшихся геологическими партиями Казгеологии. Эти исследования носили обзорный характер и позволили выделить благоприятные для рудоносности участки с признаками кварцевого оруденения и золотосульфидной минерализации.

Более детальные поисково-съёмочные работы были осуществлены в 1970–1980-е годы специалистами Жамбылской геологоразведочной экспедиции. В этот период выполнено геологическое картирование масштаба 1:50 000, минераграфические и геохимические исследования, бурение нескольких опорных скважин. Были выделены Каратасская, Майбулакская и Ак-Сууйская рудопроявления золота и сопутствующих элементов (серебро, сурьма, свинец, цинк).

С конца 1990-х годов начался этап целенаправленных поисково-оценочных работ, инициированных недропользователями в условиях рыночной экономики. В

2000–2005 гг. по результатам геофизических (магнитометрия, электроразведка методом ВЭЗ) и геохимических исследований уточнены контуры рудоносных зон, выявлены участки с промышленными содержаниями золота.

Наиболее масштабный объем работ выполнен в 2012–2014 гг., когда специализированной организацией была проведена поисково-оценочная и детальная разведка месторождения Каратас. Работы включали:

Геологическое картирование масштаба 1:10 000 и 1:2 000;

Бурение разведочных скважин общим метражом свыше 3 200 п. м;

Опробование керна и обломочного материала (более 1 100 проб);

Минераграфические и петрохимические анализы в лабораториях ТОО «Геоаналитика» и АО «Казгеоцентр»;

Гидрогеологические и инженерно-геологические наблюдения;

Опробование россыпей и оценку шлихового материала.

По результатам этих исследований в 2014 году составлен отчёт «Геолого-техническая документация по месторождению Каратас», выполненный в соответствии с требованиями Комитета геологии и недропользования Министерства индустрии и новых технологий Республики Казахстан. В ходе работ были уточнены контуры рудных тел и определена структура оруденения, представленная жильными и прожилково-вкрапленными зонами кварц-карбонатного типа с золотом мелкой и средней дисперсности. Основное рудное тело локализовано вдоль тектонической зоны северо-восточного простираения в пределах Каратасского рудного поля.

#### **Результаты разведки и состояние запасов**

В отчёте 2014 года выполнен подсчёт запасов золота по категориям  $C_2$  и  $P_1$ , проведено геолого-экономическое обоснование промышленной ценности и рекомендовано промышленное освоение открытым способом. Среднее содержание золота по балансовым запасам составляет 1,0–2,0 г/т, по перспективным ресурсам — до 3,5 г/т.

Запасы золота по категории  $C_2$  оценены в объёме нескольких сотен килограммов в пределах глубин до 80 м, ресурсы категории  $P_1$  — до глубин 150–180 м.

Согласно данным справки по состоянию на 2024 год, уточнённые ресурсы месторождения включают окисленные и сульфидные руды с различным содержанием золота (от 0,7 до 4,2 г/т), что подтверждает перспективность дальнейшего промышленного освоения.

По данным гидрогеологических наблюдений, выполненных в 2014 г., в пределах участка отсутствуют водообильные горизонты, способные осложнить ведение горных работ. Гидрогеологические условия оцениваются как простые, что создаёт благоприятные предпосылки для разработки открытым способом с минимальными затратами на водоотлив.

По состоянию на 2024 год, материалы геологоразведочных работ остаются действующими и могут быть использованы как основная геолого-техническая база для планирования дальнейших эксплуатационных и опытно-промышленных работ.

### 3. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

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 Каратас 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 руду 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 карьера осуществляется более полная выемка руды – потери полезного ископаемого примерно в 3 раза меньше, которые в подземных условиях происходят нередко.

В-третьих, высокая скорость строительства карьера, 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 карьере почти в 3 раза выше.

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

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

В настоящий момент месторождение Каратас является действующим объектом и отказ от деятельности приведет за собой ряд последствий, которые неблагоприятно скажутся на развитии Жамбылской области.

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 Жамбылской области и страны в целом. Изменения в состоянии всех объектов охраны окружающей среды и антропогенных объектов, на которые намечаемая деятельность может оказывать существенные воздействия, выявленные при определении сферы охвата и при подготовке отчета о возможных воздействиях, будут касаться в значительной степени только социального аспекта, что на объекты окружающей среды отказ от деятельности повлияет таким образом, что прекратится воздействие на недра, животный и растительный мир начнут осваивать данную антропогенную территорию и, в целом, по прошествии нескольких десятков лет территория может вернуться к исходному состоянию.

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 и отказ от деятельности будет иметь негативные последствия.

#### **Варианты осуществления намечаемой деятельности:**

1) различные сроки осуществления деятельности или ее отдельных этапов могут варьироваться при трудностях, связанных с получением Разрешения на эмиссии, либо с техническими трудностями, например явлениями природного характера которые осложняют добычу. В этих случаях сроки начала осуществления деятельности могут сдвинуться.

2) различные виды работ, выполняемых для достижения одной и той же цели невозможны когда речь идет об открытой добыче твердых полезных ископаемых, т.к. отработка руды ведется согласно Плана горных работ, в котором учтены все особенности месторождения и выбран наиболее оптимальный способ отработки с технической точки зрения. Таким образом, выбраны оптимальные виды работ для данного технологического процесса;

3) различная последовательность работ невозможна, т.к. для того чтобы произвести добычу руды, необходимо снять верхний слой пустой породы (вскрыши). Другая последовательность работ невозможна;

4) различные технологии, машины, оборудование, материалы, применяемые для достижения одной и той же цели невозможны когда речь идет об открытой добыче твердых полезных ископаемых, т.к. отработка руды будет производиться согласно Плана горных работ, в котором учтены все особенности месторождения и выбран наиболее оптимальный способ отработки с технической точки зрения и оптимальный парк машин и оборудования для оптимизации процесса;

5) различные способы планировки объекта (включая расположение на земельном участке зданий и сооружений, мест выполнения конкретных работ) не рассматривались, отработка месторождения возможна только в месте его залегания;

6) различные условия эксплуатации объекта (включая графики выполнения работ, влекущих негативные антропогенные воздействия на окружающую среду) не рассматривались. При НМУ на предприятии график работ будет пересмотрен в зависимости от условий;

7) различные условия доступа к объекту (включая виды транспорта, которые будут использоваться для доступа к объекту). Т.к. объект находится на достаточном удалении от населенных пунктов и не имеет доступа к пассажирской железной дороге, то доступ к объектам осуществляется только автомобильным транспортом;

8) различные варианты, относящиеся к иным характеристикам намечаемой деятельности, влияющие на характер и масштабы антропогенного воздействия на окружающую среду. не рассматривались.



## **4. ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **4.1. Ожидаемое физическое воздействие на окружающую среду**

Производственная и другая деятельность человека приводит не только к химическому загрязнению биосферы. Все возрастающую роль в общем потоке негативных антропогенных воздействий приобретает влияние физических факторов на биосферу. Последнее связано с изменением физических параметров окружающей среды, то есть с их отклонением от параметров естественного фона. В настоящее время наибольшее внимание привлекают изменения электромагнитных и вибро-акустических условий в зоне промышленных объектов.

### **4.2. Оценка теплового воздействия**

На исследуемом участке технологическим регламентом не предусмотрены объекты с выбросами высокотемпературных смесей, поэтому тепловое воздействие на приземный слой атмосферы исключается.

### **4.3. Оценка воздействия электромагнитного воздействия**

Защита населения от воздействия электрического поля высоковольтных линий напряжением 220 кВ и ниже, при соблюдении правил устройства электроустановок и охраны высоковольтных электрических сетей, не требуется. Открытых распределительных сетей (ОРС) и распределительных узлов (РУ) на месторождении не будет установлено, поэтому воздействие электромагнитного поля на персонал на территории предприятия исключается.

### **4.4. Оценка шумового воздействия**

От различного рода шума в настоящее время страдают многие жители городов, поселков, находящихся вблизи промышленных объектов и на осваиваемых территориях. Для многих шум является причиной нервных расстройств, нарушения сна, головных болей, повышения кровяного давления, нарушения и потери слуха. Заболевание слухового аппарата может наступить при непрерывном шуме свыше 100дБ. Поэтому оценка воздействия звукового давления на персонал, работающий на промышленных площадках и в быту, имеет важное экологическое и медико-профилактическое значение.

Нормативные документы устанавливают определенные требования к методам и расчетам интенсивности шума в местах нахождения людей, допустимую интенсивность фактов и зависимость интенсивности от продолжительности воздействия шума. В соответствии с нормами для рабочих мест в производственных помещениях считается допустимой шумовая нагрузка 80 дБ. При производственных работах на открытой территории шумовые нагрузки будут зависеть от ряда факторов, включающих и выше названные. Уровень шума на открытых рабочих площадках будет зависеть от расстояния до работающего агрегата, а также от того, где находится само работающее оборудование в помещении или вне его, от наличия ограждения, положения места измерения относительно направленного источника шума, метеорологических условий и т.д.

По данным исследований установлено, что высокий уровень шума наблюдается на расстоянии 1 м от источника, поэтому при работе на этих участках персонал будет обеспечиваться специальными защитными средствами.

*Основными факторами шума на производственной площадке будет являться буровзрывные работы, спецтехника, автотранспорт.*

**Уровень шума будет наблюдаться непосредственно на промплощадке, а за пределами он не превысит допустимых показателей для работающего персонала.**

#### **4.5. Вибрация**

Вибрацию вызывают неуравновешенные силовые воздействия, возникающие при работе различных машин и механизмов.

*В зависимости от источника возникновения выделяют три категории вибрации:*

1. транспортная;
2. транспортно- технологическая;
3. технологическая.

Минимизация вибраций в источнике производится на этапе проектирования, и в период эксплуатации. При выборе машин и оборудования для проектируемого объекта, следует отдавать предпочтение кинематическим и технологическим схемам, которые исключают или максимально снижают динамику процессов, вызываемых ударами, резкими ускорениями и т.д. Также для снижения вибрации необходимо устранение резонансных режимов работы оборудования, то есть выбор режима работы при тщательном учете собственных частот машин и механизмов.

**Все виды техники и оборудования, применяемые при отработке месторождения не превышают допустимого уровня вибрации и не окажут значительного влияния на окружающую среду и население.**

#### **4.6. Радиация**

Главными источниками ионизирующего излучения и радиоактивного загрязнения являются предприятия ядерного топливного цикла: атомные станции (реакторы, хранилища отработанного ядерного топлива, хранилища отходов); предприятия по изготовлению ядерного топлива (урановые рудники и гидрометаллургические заводы, предприятия по обогащению урана и изготовлению тепловыделяющих элементов); предприятия по переработке и захоронению радиоактивных отходов (радиохимические заводы, хранилища отходов); исследовательские ядерные реакторы, транспортные ядерно-химические установки и военные объекты.

**При рассматриваемых работах не предусматривается использование источников радиоактивного заражения. Таким образом, влияние радиоактивного загрязнения на окружающую природную среду и здоровье населения исключается.**

#### **4.7. Ожидаемое физическое воздействие на водные ресурсы**

##### **4.7.1. Поверхностные воды**

На участке работ протекает река Каратас и её боковые ручьи, а также река Шалкудысу, имеющие юго-западное направление течения. Водотоки питаются атмосферными осадками, грунтовыми и родниковыми водами, стекающими с южных склонов хребта Каратас. Средняя скорость течения рек составляет около 2 м/сек, с максимальным расходом воды до 1 м<sup>3</sup>/сек в весенне-летний период.

Все работы (промышленный карьер) будут проводиться за пределами водоохранных зон.

##### **4.7.2. Подземные воды**

Гидрогеологические условия участка «Каратас» в значительной степени обусловлены геоморфологическими и климатическими особенностями региона.

##### **Основные характеристики:**

Участок расположен в пределах высокогорной зоны с активным развитием речной сети.

Главными водотоками являются река Каратас и её притоки, а также река Шалкудысу, питаемые за счёт атмосферных осадков, родниковых и грунтовых вод.

Скорость течения рек достигает 2 м/сек, средний расход воды в полноводный период — до 1 м³/сек.

**Гидрогеологическая обстановка участка характеризуется следующими особенностями:**

В области долины реки Каратас распространены водонасыщенные аллювиальные отложения, преимущественно в пределах поймы и нижних частей надпойменных террас.

В скальных породах палеозоя воды залегают трещинно-напорными пластами, при этом их дебиты невысоки.

В области крупных разломов наблюдаются зоны повышенной трещиноватости и локальной фильтрации грунтовых вод.

Максимальные значения водопритоков при разработке карьера:

За счёт атмосферных осадков — до 9,1 м³/час

При ведении горных работ требуется организация системы водоотлива:

На начальных этапах отвод воды осуществляется естественным стоком по канавкам;

При увеличении глубины карьера предусматривается установка насосных станций в зумпфах.

Согласно проектным расчётам, использование насосного оборудования типа 6/4D-G обеспечивает надёжную работу системы водоотлива на всех стадиях горных работ. В целом гидрогеологические условия участка считаются благоприятными для открытых горных работ при условии правильной организации водоотлива и своевременного контроля состояния водонасыщенных зон.

#### 4.7.4 Водопотребление и водоотведение

##### Хозяйственно-бытовые нужды.

Работающий персонал будет обеспечен водой, удовлетворяющей Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водопроводным, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов». Утверждены приказом министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года №209. Питьевое водоснабжение привозная бутылированная, а техническое водоснабжение будет осуществляться со скважины. Расчет водопотребления для хозяйственно-питьевых и технических нужд рассчитывается по факту, исходя из численности персонала.

Питьевая вода по качеству должна отвечать требованиям Санитарных правил утвержденных постановлением Правительства РК от 16 марта 2015 года №209. Емкости для хранения воды периодически обрабатываются и один раз в год хлорируются.

Численность трудящихся на вахте участка месторождения Карасу составляет 50 человек. Расчеты потребности хозяйственно-питьевого водопотребления и водоотведения сведены в таблицу 3.18

Таблица 3.18

Расчет водопотребления и водоотведения на хозяйственно-бытовые нужды

№ п/п	Вид расхода воды	Ед. изм.	Водопотребление		
			норма расхода на единицу, л/чел	Количество человек	всего, м3
1	Потребность питьевой воды	л/сут	7	50	0,35
2	Столовая	л/сут	16	50	0,8
3	Итого в сутки:	м3/сут			1,15

4	Итого в год	м3/год			419,75
	Водоотведение	м3/год			419,75

Технологические нужды.

Техническая вода используется для поливки внутрикарьерных автодорог, забоя в теплое время года (май-август) будет проводиться два раза в смену. Потребность в технической воде при одном поливе определяется исходя из размеров дороги (внутрикарьерные дороги, дороги на отвал) и поверхность отвала. Потребность карьера в технической воде на полив автодорог и отвалов принята согласно «Норм технологического проектирования горнорудных предприятий цветной металлургии с открытым способом разработки» и составляет 1,5 л на 1 м<sup>2</sup> орошаемой площади.

Для производства работ по пылеподавлению на карьере в теплое время года используется поливомоечная машина на базе КамАЗ.

Расчет водопотребления на технические нужды при выполнении горно-добычных работ

Потребители	Ед. изм.	Норма расхода на единицу, л	Количество	Водопотребление	
				м3/сут	Тыс.м3/год
Полив дорог (64620 м <sup>2</sup> )	л/м <sup>2</sup> в сутки (90 дн.)	1,5	64620 м <sup>2</sup>	96,93	8,7237
2. Пылеподавление на рабочих площадках	л/м <sup>2</sup> в сутки (90 дн.)	1,0	4 800 м <sup>2</sup>	4,8	0,432
3. Пылеподавление на отвалах	л/м <sup>2</sup> в сутки (90 дн.)	1,0	3000 м <sup>2</sup>	3,0	0,27
Всего водопотребление:				104,73	9,4257

Канализация

На промплощадке карьера будет оборудован туалет с выгребом. Расстояние от служебных помещений до выгребной ямы и туалета – не менее 50 м. Для защиты грунтовых вод выгребная яма оборудована противофильтрационным экраном (зацементирована). Накопленные хозяйственно-бытовые стоки из септика и фекальные отходы из выгребной ямы будут периодически вывозиться ассенизационной машиной в отведенные места по договору с районной СЭС. В вахтовом поселке при столовой будет оборудована жироловка.

Хоз-бытовые сточные воды.

Хозяйственно-бытовые сточные воды отводятся в септик с выгребной ямой емкостью 2,5 м<sup>3</sup>, выполненный с водонепроницаемыми основанием и стенками. По мере накопления сточные воды вывозятся на ближайшие очистные сооружения по договору.

Объем водоотведения принимается равным объему водопотребления (419,75 м<sup>3</sup>/год).

Хоз-бытовые сточные воды.

Для нужд работников на площадке проведения работ предусмотрен биотуалет. Хозбытовых сточных вод не образуется.

Таблица 8 - Баланс водопотребления и водоотведения

Водопотребление, м³/период								Водоотведение, м³/период				
Производство	Всего	На производственные нужды				Техническая вода	Хозбытовые нужды	Всего	Объем повторно использованной или оборотной воды	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	Безвозвратное потребление или потери
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно используемая вода							
		Всего	в т. ч. питьевого качества									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Хозяйственно-бытовые нужды:	182,5	-	-	-	-	-	182,5	182,5	-	-	182,5	-
Технические нужды, в т.ч.	381,5	-	-	-	-	381,5	-	381,5	-	-	-	381,5
полив карьерной дороги (пылеподавление)	294,0	-	-	-	-	294,0	-	294,0	-	-	-	294,0
полив забоя (рабочей площадки карьера)	87,5	-	-	-	-	87,5	-	87,5	-	-	-	87,5
Итого:	564,0	-	-	-	-	381,5	182,5	564,0	-	-	182,5	381,5

#### 4.7.5. Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод

В период разработки месторождения основное воздействие на водные ресурсы может выражаться в:

- изменениях условий формирования склонового стока и интенсивности эрозионных процессов в районе проведения работ;
- загрязнение водотоков ливневым и снеговым стоком в районах проведения работ от объектов энергообеспечения, техники и транспорта.

Подземные воды могут загрязняться непосредственно в результате загрязнения среды, а также поверхности земли, почвы и поверхностных вод. Вместе с атмосферными осадками загрязняющие компоненты попадают в грунтовые воды, а потом просачиваются в подземные. В естественных природных условиях подземные воды, различные по составу и свойствам, разделяются между собой малопроницаемыми породами.

Для предотвращения загрязнения подземных вод предусматривается проводить следующие мероприятия:

- четкая организация учета водопотребления и водоотведения;
- организация мониторинга за состояние подземных вод посредством не менее 4-х мониторинговых скважин, расположенных по румбам от карьера;
- планировка и устройство технологических объектов с целью предотвращения загрязнения поверхностного стока и подземных вод;
- не допускать разливов ГСМ;
- соблюдать правила техники безопасности;

В случае обнаружения водоносных горизонтов согласно Экологическому Кодексу РК (п.8 ст.221) будут приняты меры по охране подземных водных объектов в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан, и будет сообщено об этом в уполномоченные государственные органы в области охраны окружающей среды, использования и охраны водного фонда, по изучению и использованию недр и государственный орган санитарно-эпидемиологической службы.

Все оборудование и сооружения являются источниками загрязнения подземных вод. Однако уровень их воздействия на подземные воды существенно различается между собой.

Мониторинг подземных вод будет производиться путем сети наблюдательных скважин 1 раз в квартал.

Для предотвращения загрязнения подземных вод предпринят ряд проектных решений, обеспечивающий их безопасность.

При реализации намечаемой деятельности сброс сточных вод в поверхностные водотоки и на рельеф **не предусматривается**, воздействие по данному фактору исключается. Сложившийся в данном районе природный уровень загрязнения поверхностных вод не изменится. Намечаемая деятельность не окажет дополнительного воздействия на поверхностные воды района. Непосредственное воздействие на водный бассейн при проведении добычных работ исключается.

Таким образом, общее воздействие намечаемой деятельности на поверхностную водную среду района оценивается как допустимое.

Непосредственного влияния на подземные воды проведение работ не оказывает.

Загрязнение подземных вод исключается, так как механические взвеси будут отсажены в процессе дренирования грунтовых вод, химические же реагенты при проведении работ не используются.

Минерализация и загрязнение подземных вод в процессе реализации проектных решений при соблюдении правил проведения добычных работ также исключаются. Условия организации труда исключают загрязнение или истощение подземных вод при ведении оценочных работ.

Таким образом, намечаемая деятельность вредного воздействия на качество подземных и поверхностных вод и вероятность их загрязнения не окажет. Общее воздействие намечаемой деятельности на подземные и поверхностные воды оценивается как допустимое.

## 4.8. Ожидаемое воздействие на растительный и животный мир

### 4.8.1. Растительный мир

Растительный покров представляет собой комплекс степных, кустарниковых, солонцовых и луговых сообществ межсопочных депрессий.

Основные виды сообществ, представленные на данной территории – полынно-ковыльные, ковыльно-полынные, полынно-злаково-ковыльные со *Stipa capillata* L, *Stipa lessingiana*, *Artemisia semiarida*, *Artemisia pauciflora* Weber, *Festuca valesiaca*. В составе этих степей постоянно присутствуют кустарники: таволга зверобоелистная и карагана кустарниковая.

По склонам сопок и межсопочным низинам преобладающими сообществами являются таволгово-полынно-злаковые ассоциации, поросли караганы (*Spiraea hypericifolia* L.; *Stipa capillata* L; *Festuca valesiaca*; *Caragana frutex* (L.) K.Koch).

Так как в низкогорьях (сопках) отчетливо проявляется контрастность почвенно-растительного покрова на северных и южных склонах, то по составу экологических типов по флоре выделяются и ксерофиты и мезофиты. Растительность на одной и той же высоте на южных склонах (теплых и сухих) более ксерофильная, а на северных склонах (холодных и влажных) более мезофильная.

Лекарственные растения

На территории исследуемого участка «Центральный-2» были отмечены виды растений, входящих в группу лекарственных:

- Хвойник двухколосковый (*Ephedra distachya* L.) (Семейство Хвойниковые – Ephedraceae);
- Полынь горькая (*Artemisia absinthium*) (Семейство Сложноцветные – Asteraceae);
- Тысячелистник обыкновенный (*Achillea millefolium*) (Семейство Сложноцветные – Asteraceae);
- Ромашка аптечная (*Matricaria recutita*) (Семейство Сложноцветные – Asteraceae);
- Грудница мохнатая (*Gallatella villosa* (L.) Rchb.f.) (Семейство Сложноцветные – Asteraceae);

Также присутствуют лишайники. Преобладающим видом, характерным для степной зоны был отмечен – лишайник рода Пармелия (*Parmelia*), встречается на территории повсеместно. На склонах сопок, на выходах каменных пород был отмечен вид - Калоуплака оранжевая (*Caloplaca aurantiaca*).

Также присутствуют мхи. Важно отметить, что мхи и лишайники являются биоиндикаторами загрязнения окружающей среды. Присутствие лишайников говорит в целом об экологически благоприятной ситуации региона на данный момент. Отсутствие или угнетенность лишайников напротив, указывает на загрязнение региона тяжелыми металлами.

При оценке состояния растительности и растительного покрова в целом можно отметить, что естественный растительный покров в пределах участка пребывает в основном в фоновом состоянии, так как активного воздействия на флору промышленными работами на данном этапе не производится.

Влияние на растения проявляется в первую очередь на биохимическом и физиологическом уровнях: снижается интенсивность фотосинтеза, содержание углерода, хлорофилла, нарушается азотный и углеводный обмен, в зоне сильных газовых воздействий на 20-25 % повышается интенсивность дыхания, возрастает интенсивность транспирации. Основными факторами воздействия на растительность при горных работах будут являться:

Механические нарушения. Сильные нарушения в очаге производственных работ всегда сопровождаются менее сильными, но большими по площади нарушениями на прилегающих территориях и являются одним из самых мощных факторов полного уничтожения растительности, так как плодородный слой почвы ничтожно мал.



Вследствие лёгкого механического состава нижних горизонтов и природно-климатических особенностей региона (недостаток влаги, активная ветровая деятельность) почвенный покров подвержен дефляции, препятствующей укоренению растений, поэтому зарастание практически отсутствует. В неблагоприятные для их развития годы почва остаётся оголенной и еще сильнее подвергается дефляции. Мощным лимитирующим фактором поселения растений является сильное засоление почвогрунтов. Но в то же время однолетнесолянковые группировки на нарушенном субстрате имеют лучшую жизненность и проективное покрытие, чем в естественных травостоях.

**Дорожная дигрессия.** Дорожная сеть является линейно-локальным видом воздействия, характеризующимся полным уничтожением растительности по трассам автодорог или колеям несанкционированных, временных дорог, запылением и загрязнением выхлопными газами растений вдоль трасс. Наиболее интенсивно это может проявляться при проведении добычных работ. Автомобильные дороги проектируемы по рациональной схеме, с учетом экономических затрат.

**Загрязнение растительности.** Загрязнение растительных экосистем химическими веществами может происходить непосредственно путем утечек горюче-смазочных материалов. Источниками загрязнения являются также твердые и жидкие отходы производства. Растительный покров полосы отвода месторождения в той или иной степени испытывает постоянное химическое воздействие загрязняющих веществ: выхлопных газов автомашин и техники.

#### **Рекомендации по сохранению растительных сообществ**

Восстановление растительности до состояния близкого к исходному длится не один десяток лет, а при продолжающемся воздействии не происходит никогда.

Для уменьшения техногенного воздействия на растительные сообщества рекомендуется проведение следующих мероприятий:

упорядочить использование только необходимых дорог, по возможности обустроив их щебнем или твердым покрытием

строго регламентировать проведение работ, связанных с загрязнением почвенно-растительного покрова при эксплуатационном и ремонтном режиме работ.

#### **4.8.2. Животный мир**

Всего на территории Жамбылской области, где располагается исследуемая площадка, отмечено 311 видов птиц (Беялов, 2013). На территории же, прилегающей к проектной площадке, исходя из анализируемого материала, потенциально могут встречаться следующие виды птиц (как гнездящиеся, так и на пролете):

Таблица 9. Список орнитофауны района месторождения, анализ литературных данных.

№	Русское название	Латинское название
1	Степной орел	<i>Aquila nipalensis</i>
2	Беркут	<i>Aquila chrysaetos</i>
3	Орлан-долгохвост	<i>Haliaeetus leucoryphus</i>
4	Орлан-белохвост	<i>Haliaeetus albicilla</i>
5	Дербник	<i>Falco columbarius</i>
6	Степная пустельга	<i>Falco naumanni</i>
7	Обыкновенная пустельга	<i>Falco tinnunculus</i>
8	Турухтан	<i>Philomachus pugnax</i>
9	Кулик-воробей	<i>Calidris minuta</i>
10	Саджа	<i>Syrrhaptes paradoxus</i>
11	Ушастая сова	<i>Asio otus</i>
12	Черный стриж	<i>Apus apus</i>

№	Русское название	Латинское название
13	Удод	<i>Upupa epops</i>
14	Деревенская ласточка	<i>Hirundo rustica</i>
15	Малый жаворонок	<i>Calandrella brachydactyla longipennis</i>
16	Белокрылый жаворонок	<i>Melanocorypha leucoptera</i>
17	Черный жаворонок	<i>Melanocorypha yeltoniensis</i>
18	Рогатый жаворонок	<i>Eremophila alpestris</i>
19	Полевой жаворонок	<i>Alauda arvensis dulcivox</i>
20	Полевой конёк	<i>Anthus campestris</i>
21	Желтоголовая трясогузка	<i>Motacilla citreola</i>
22	Белая трясогузка	<i>Motacilla alba dukhunensis</i>
23	Серая ворона	<i>Corvus cornix sharpii</i>
24	Северная бормотушка	<i>Hippolais caligata</i>
25	Славка-завирушка	<i>Sylvia curruca</i>
26	Серая мухоловка	<i>Muscicapa striata</i>
27	Обыкновенная каменка	<i>Oenanthe oenanthe</i>
28	Варакушка	<i>Luscinia svecica pallidogularis</i>
29	Домовый воробей	<i>Passer domesticus</i>
30	Полевой воробей	<i>Passer montanus</i>
31	Обыкновенная овсянка	<i>Emberiza citrinella</i>
32	Тростниковая овсянка	<i>Emberiza schoeniclus</i>
33	Желчная овсянка	<i>Emberiza bruniceps</i>
34	Пеганка	<i>Tadorna tadorna</i>
35	Огарь	<i>Tadorna ferruginea</i>
36	Белолобый гусь	<i>Anser albifrons</i>
37	Серый гусь	<i>Anser anser</i>
38	Кряква	<i>Anas platyrhynchos</i>
39	Чирок-свистунок	<i>Anas crecca</i>
40	Шилохвость	<i>Anas acuta</i>
41	Чибис	<i>Vanellus vanellus</i>

По литературным данным на исследуемой территории могут обитать 36 видов, из 6 отрядов млекопитающих (Таблица 10)

Таблица 10. Список фауны млекопитающих района исследований, анализ литературных данных.

№ п/п	Латинское название наименование	Русское название наименование
	Insectivora	Насекомоядные
1	<i>Hemiechinus auritus</i> Gm.	Ушастый еж
2	<i>Sorex minutus</i> L.	Малая бурозубка
3	<i>Sorex anareus</i>	Обыкновенная бурозубка
4	<i>Crocidura suaveolens</i> Pall.	Малая белозубка
5	<i>Neomys fodiens</i> Pennant L.	Кутора
	Chiroptera	Рукокрылые
6	<i>Vespertilio murinus</i> L.	Двухцветный кожан
	Lagomorpha	Зайцеобразные
7	<i>Ochotona pulsilla</i> Pall.	Степная пищуха
8	<i>Lepus tolai</i> Pall.	Заяц толай
9	<i>Lepus europaeus</i> Pall.	Заяц русак
10	<i>Lepus timidus</i> L.	Заяц беляк

№ п/п	Латинское название наименование	Русское название наименование
	Insectivora	Насекомоядные
	Rodentia	Грызуны
11	Spermophilus fulvus Licht.	Желтый суслик
12	Spermophilus pygmaeus Pall.	Малый суслик
13	Mus musculus L.	Домовая мышь
14	Apodemus agrarius Pall.	Полевая мышь
15	Apodemus uralensis Pall.	Малая лесная мышь
16	Ondatra zibethica L.	Ондатра
17	Sicista subtilis Pall.	Степная мышовка
18	Allactaga major Pall.	Большой тушканчик
19	Stylodipus telum Licht.	Емуранчик
20	Ellobius talpinus Pall.	Обыкновенная слепушонка
21	Microtus arvalis Pall.	Обыкновенная полевка
22	Microtus socialis Pall.	Общественная полевка
23	Microtus gregalis Pall.	Узкочерепная полевка
24	Cricetulus migratorius Pall.	Серый хомячок
25	Allocricetulus eversmanni B.	Хомячок Эверсмана
26	Cricetus cricetus L.	Обыкновенный хомяк
27	Lagurus lagurus Pall.	Степная пеструшка
28	Arvicola terrestris L.	Водяная полевка
	Carnivora	Хищные
29	Canis lupus L.	Волк
30	Vulpes vulpes L.	Лисица
31	Vulpes corsac L.	Корсак
32	Mustela eversmanni Less.	Степной хорь
33	Mustela ermine L.	Горноста́й
34	Meles meles L.	Барсук
	Artiodactyla	Парнокопытные
35	Saiga tatarica tatarica L.	Сайгак
36	Sus scrofa L.	Кабан

Исходя из анализа литературных данных, на территории, прилегающей к изучаемому участку, может обитать не менее трёх видов ящериц, пяти видов змей, трех видов бесхвостых земноводных (Szczerbak, 2003; Герпетологические исследования, 2010; Ковшарь и др, 2013). Более подробный список видов представлен в таблице 11.

Таблица 11. Список герпетофауны района исследований, анализ литературных данных

Латинское название	Русское название
Lacertidae	Настоящие ящерицы
Eremias arguta	Разноцветная ящурка
Eremias velox	Быстрая ящурка
Lacerta agilis	Прыткая ящерица
Colobridae	Ужеобразные змеи
Elaphe dione	Узорчатый полоз
Natrix natrix	Обыкновенный уж
Natrix tessellata	Водяной уж
Viperidae	Гадюковые змеи
Gloydius halys	Обыкновенный щитомордник

Vipera ursinii	Степная гадюка
Rindae	Лягушки
Rana arvalis	Остромордая лягушка
Bufo viridis	Жабы
Bufo viridis	Зеленая жаба
Pelobatidae	Чесночницы
Pelobates fuscus	Обыкновенная чесночница

На территории месторождения не имеется животных, занесенных в Красную книгу.

Все виды животных представляют собой большую ценность не только как источник генетической информации и селекционный фонд, но и как средообразующие и средозащитные компоненты экосистем, имеющие обычно еще и ресурсо-промысловое значение. Поэтому необходимо с большой ответственностью подходить к оценке воздействия намечаемой деятельности на биоресурсы.

Воздействие планируемых работ на животный мир принято выражать через оценку возможного снижения численности различных групп животных. Следует отметить, что расположение территории месторождения и реализация проектных решений не препятствует естественной миграции животных и птиц.

Возможные воздействия на животный мир при ведении горных работ на месторождении следующие:

механическое воздействие

разрушение мест обитания или сезонных концентраций животных

прямое воздействие на фауну - изъятие или уничтожение

фактор беспокойства, возникающий вследствие повышения уровня шума, искусственного освещения и т.д.

загрязнение среды обитания, способное вызвать негативные эффекты при небольших уровнях загрязнения (за счет аккумуляции токсикантов в определенных компонентах экосистем суши).

Механическое воздействие на фауну выражается во временной потере мест обитания и кормления травоядных животных и охоты хищных животных вследствие физической деятельности людей: движение транспорта и техники, погребение флоры и фауны при погрузочно-разгрузочных работах.

Совокупность факторов (воздействий), оказывающих отрицательное влияние на животных при производственных работах, можно условно подразделить на прямые и косвенные. Прямые воздействия обуславливаются созданием искусственных препятствий: шумом транспортных средств и бесконтрольным отстрелом диких животных. Косвенные воздействия обуславливаются сокращением пастбищных площадей в результате эрозионных и криогенных процессов, механического повреждения растительного покрова и пожаров, загрязнение атмосферы и грунтовой среды.

Серьезную опасность для орнитофауны представляют линии электропередачи высокого напряжения, на которых птицы могут отдыхать. Вредное влияние на животных оказывает также электромагнитное излучение, воздействие его на большинство позвоночных животных аналогично воздействию на человека, поэтому действующие санитарные нормы и правила условно следует считать действительными и для животных.

Шумовое загрязнение свыше 25 дБА днем или выше 20 дБА – ночью отпугивает животных и отрицательно сказывается на видовом и ценотическом разнообразии экосистем и сохранности генофонда.

#### **Мероприятия по снижению негативного воздействия на животных**

Мероприятия по охране и предотвращению ущерба животному миру могут в значительной степени снизить неизбежное негативное воздействие.

В целях предотвращения гибели объектов животного мира должны быть предусмотрены следующие мероприятия:

Для предотвращения наезда и повреждения растений, а также фрагментации мест обитания представителей флоры необходимо исключить несанкционированный проезд техники по целинным землям, обеспечить проезд по специально отведенным полевым дорогам со строгим соблюдением графика ведения работ. Строго придерживаться пространственного расположения и площади разрабатываемого участка, утвержденного в плане.

С целью недопущения захламления территории промышленными, строительными и бытовыми отходами, а также предотвращения сокращения проективного покрытия площади естественной растительности требуется складирование отходов в строго отведенных и регламентированных местах. Также хранить все пищевые отходы в специально приспособленных закрываемых контейнерах, препятствующих проникновению в них птиц и млекопитающих.

**Для этого рекомендуется:**

использование специализированных контейнеров для ТБО, снабженными плотно закрывающимися крышками.

использование специализированных закрываемых контейнеров для сбора и хранения промышленных отходов, в т.ч. промасленной ветоши.

отходы должны удаляться специализированными предприятиями и размещаться только на специализированных полигонах соответственно Плану управления отходами предприятия.

С целью снижения негативного воздействия на объекты растительного мира от загрязнения атмосферы и почвогрунтов от стационарных и передвижных источников предприятия рекомендуется:

через обильные орошения полевых дорог и отвалов, особенно в сухой период, добиться минимальных объемов выбросов неорганической пыли.

заправка дорожно-строительной и транспортной техники, установка временных складов ГСМ, хранение и размещение других вредных веществ, используемых при строительстве участков должны осуществляться при жестком соблюдении соответствующих норм и правил, исключающих загрязнение грунтовых вод установка емкостей с ГСМ – только на поддонах.

По окончании горных работ произвести рекультивацию нарушенных земель, вывоз или захоронение в отведенных местах остатков производственных и бытовых отходов.

Рекомендуется обучение персонала правилам, направленным на сохранение биоразнообразия на проектной территории, а также информирование о наличии мест пригодных для местообитания редких и находящихся под угрозой видов флоры и фауны будет способствовать сохранению мест размножения и концентрации объектов животного мира и флоры. Проводить обязательный инструктаж работников по соблюдению специальных экологических требований и законодательства об особо охраняемых природных территориях, с росписью в специальном журнале о его получении.

**Для предприятия в дальнейшем рекомендуется разработать Правила внутреннего регламента (внутреннего распорядка), для регулирования деятельности персонала по уменьшению воздействия на животный и растительный мир. Правила должны включать в себя:**

ограничение на посещение сотрудниками мест произрастания редких видов флоры в сезоны их наибольшей экологической чувствительности.

запрет на проезд в несанкционированных местах.

информацию об основных и используемых полевых дорогах.

соблюдение проектных решений при использовании временных дорог.

меры по контролю шума и запылённости.

рекомендации по обращению с бытовыми и другими отходами.

меры, применяемые, в случае нарушения данных правил.

**Для снижения влияния производственных работ на рассматриваемом участке на состояние млекопитающих также рекомендуется:**

не допускать движение техники вне полевых, технологических дорог;

не допускать несанкционированных свалок ТБО и нахождения бродячих собак или собак на свободном выгуле на объекте;

не допускать движения автотранспорта на территории со скоростью более 60 км/ч.

Для освещения объектов следует использовать источники света, закрытые стеклами зеленого цвета, в ночное время действующего на животных отпугивающе;

используемые осветительные приборы должны быть снабжены специальными защитными колпаками для предотвращения массовой гибели насекомых.

**В процессе работ запрещается:**

1. добыча, преследование и подкормка животных, сбор растительности, вырубка деревьев;

2. съезд автотранспорта с технологических дорог, а также движение по территории работ вне дорожной сети;

3. содержание домашних собак на свободном выгуле;

4. складирование производственных и бытовых отходов вне специально отведенных для этого мест, предотвращающих разнос отходов (ветром, осадками) по территории заказчика;

5. слив ГСМ и других загрязняющих веществ на дорогах и вне их, сливы производятся только в специально отведенных местах, с предотвращением попадания загрязнителей в окружающую среду (грунт, водные источники).

6. несоблюдение скоростного режима.

**В соответствии с законодательством РК за причиненный ущерб краснокнижным и редким видам природопользователь обязан возместить ущерб в размере утвержденных ставок платы на текущий момент за каждую особь или экзemplяра.**

Выполнение перечисленных мероприятий позволит значительно снизить негативное воздействие на животный мир.

Исходя из вышеперечисленного, можно сделать вывод, что разработка месторождения окажет допустимое воздействие на животный и растительный мир.

#### **4.8.3. Особо охраняемые природные территории**

Зона влияния намечаемой деятельности ограничивается участком проведения работ.

Площадка проектируемых работ не располагается на территории особоохраняемых природных территорий (ООПТ), находящихся в ведении Комитета лесного и охотничьего хозяйства Министерства окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан на территории Жамбылской области.

#### **4.8.4. Объекты культурного наследия**

В соответствии с требованиями Закона Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» (статья 10). «Осуществление архитектурной, градостроительной и строительной деятельности должно исходить из условий сохранности территорий и объектов, признанных в установленном законодательством порядке историческими, культурными ценностями и охраняемыми ландшафтными объектами.

Порядок использования земель в границах указанных зон регулируется Земельным кодексом Республики Казахстан, в соответствии с которым (статья 127)

«Землями историко-культурного назначения признаются земельные участки, занятые историко-культурными заповедниками, мемориальными парками, погребениями, археологическими парками (городища, стоянки), архитектурно-ландшафтными комплексами, наскальными изображениями, сооружениями религиозного культа, полями битв и сражений». В районе проведения добычных работ не отмечаются памятники археологического и этнографического характера.

***При проведении строительных работ, при обнаружении археологических артефактов рекомендовано приостановить работы и сообщить о находке в местные исполнительные органы.***

## 4.9. Ожидаемое воздействие на геологическую среду (недра)

### 4.9.1. Геологическая характеристика района

#### Краткий геологический очерк

Участок «Каратас» расположен на южных склонах хребта Каратас, являющегося частью крупной геологической структуры Северного Тянь-Шаня. Район характеризуется сильно расчленённым рельефом высокогорного типа, с абсолютными отметками от 2400 до 3612 м над уровнем моря.

Геологическое строение района представлено комплексом эффузивно-осадочных, интрузивных и четвертичных отложений различного возраста. Основную роль в геологическом строении играют породы палеозойского возраста (покровные, экструзивные и субвулканические образования майбулакского комплекса раннекаменноугольного возраста), пересечённые интрузиями монцодиоритового, кварц-сиенитового и гранитоидного состава.

Россыпная минерализация золота связана с кайнозойскими отложениями — продуктами разрушения золотоносных коренных пород, транспортированными и переформированными аллювиальными процессами.

#### Стратиграфия. Протерозой

Стратиграфический разрез территории включает породы протерозойского, девонского, карбонового и кайнозойского возрастов. Наибольшее распространение имеют вулканогенно-осадочные образования девона и карбона, а также интрузивные тела кетменского комплекса триасового возраста.

#### Палеозойские образования

- Представлены вулканогенно-осадочными породами чарынской и майбулакской свит, возраст которых относится к раннему карбону.
- Породы сложены базальтами, андезитами, дацитами, риолитами, лавобрекчиями и туфами.
- Характерной чертой является высокая степень гидротермального изменения пород: окварцевание, пиритизация, прожилково-жильное оруденение.

#### Интрузивные образования

- Интрузивные тела кетменского комплекса (раннетриасовый возраст) представлены монцодиоритами, кварцевыми монцодиоритами и сиенитами.
- Интрузивы контролируются крупными тектоническими разломами северо-восточного и субширотного простирания.

#### Кайнозойские отложения

- Представлены неогеновыми и четвертичными образованиями, формировавшимися в условиях активного тектонического подъёма и эрозии.
- Среди них различают аллювиальные, пролювиальные, делювиальные, сейсмогенные и обвальные отложения.
- Толщина аллювиальных отложений достигает 10–15 м, они сложены галечниками, валунно-галечниковыми породами с песчано-глинистым заполнителем.

#### Интрузивные и жильные породы

Интрузивные породы играют важную роль в геологической истории района.

Основные характеристики:

- Монцодиоритовые и кварц-сиенитовые интрузии кетменского комплекса формируют магматические тела лакколитового и гарполитового типов.
- Породы интрузивных тел подверглись интенсивному гидротермальному воздействию, результатом чего являются зоны ороговикования, окварцевания и пиритизации.
- С интрузиями пространственно и генетически связана минерализация золота, представленного кварцевыми и кварц-баритовыми жилами.

Жильные образования имеют преимущественно северо-восточное простирание и контролируются системой региональных разломов.



## **Тектоника**

Тектоническое строение участка определяется положением в зоне активной тектоники Северного Тянь-Шаня.

Основные тектонические элементы:

- Северо-Аршалинский, Большекетменский, Коксайский и Восточно-Кетменский разломы.
- Разломы субширотного и северо-восточного направления контролируют как залегание интрузивных тел, так и формирование жильных систем.
- В зоне влияния разломов отмечены процессы дробления, брекчирования пород, образование сульфидно-кварцевых жил.

Длительная тектоническая активность обусловила значительную пересечённость структуры участка, способствовав формированию минерализованных зон.

### **4.9.2. Оценка воздействия намечаемой деятельности на недра**

Геологическая среда является системой чрезвычайной сложности и в сравнении с другими составляющими окружающей среды, обладает некоторыми особенностями, определяющими специфику геоэкологических прогнозов, важнейшими из которых являются:

- необратимость процессов, вызванных внешними воздействиями (полная и частичная). О восстановлении состояния и структуры геологической среды после их нарушений можно говорить с определенной дозой условности лишь по отношению к подземным водам, частично почвам;
- инерционность, т. е. способность в течение определенного времени противостоять действию внешних факторов без существенных изменений своей структуры и состояния,
- разная по времени динамика формирования компонентов - полихронность. Породная компонента, сформировавшаяся, в основном, в течение многих миллионов лет находится, в равновесии (преимущественно статическом) с окружающей средой, газовая компонента более динамична, промежуточное положение занимают почвы;
- низкая способность к саморегулированию или самовосстановлению по сравнению с биологической компонентой экосистем.

В результате техногенных воздействий на геологическую среду при производстве различных работ в ней происходят или могут происходить изменения, существенным образом меняющие её свойства.

Государственный контроль за использованием и охраной недр осуществляется на всех этапах деятельности минерально-сырьевого комплекса и обеспечивает:

- соблюдение всеми недропользователями независимо от форм собственности установленного порядка пользования недрами, правил ведения государственного учета состояния недр;
- предупреждение и устранение вредного влияния горных работ на окружающую среду, здания и сооружения;
- полноту и достоверность геологической, горнотехнической и иной информации, получаемой в процессе геологического изучения недр и разработки месторождений полезных ископаемых, а также соблюдения иных правил и норм, установленных законодательством Республики Казахстан.

Государственный контроль за охраной недр осуществляется Компетентными органами Республики Казахстан.

Ведомственный контроль за охраной недр, рациональным и комплексным использованием минерального сырья осуществляется должностными лицами, уполномоченными приказом по организации

Оценка воздействия на геологическую среду базируется на требованиях к охране недр, включающих систему правовых, организационных, экономических,

технологических и других мероприятий, направленных на сохранение свойств энергетического состояния верхних частей недр с целью предотвращения землетрясений, оползней, подтоплений, просадок грунтов.

Воздействие на недра заключается в нарушении целостности массивов горных пород при проходке горных выработок, возникновении пустотности в недрах при извлечении окисленных золотосодержащих руд на поверхность земли.

Регулирование водного режима для проектируемого объекта с учетом низкой значимости воздействия на водную и геологическую среду не требуется.

Разработка дополнительных мероприятий по охране недр не требуется.

Таким образом, общее воздействие намечаемой деятельности на геологическую среду оценивается как допустимое.

**По завершении добычных работ территория месторождения будет рекультивирована на основании проекта ликвидации (рекультивации), почвенный слой будет восстановлен.**

#### 4.10. Ожидаемое воздействие на почвы

Рельеф района довольно разнообразен. Характерной формой рельефа является типичный мелкосопочник, представляющий собой массу не высоких пологих сглажений округлой формы сопок и холмов. Сопки и холмы обычно расположены группами, занимающими значительные площади, реже образуют гряды или располагаются одиночно.

Неотъемлемой принадлежностью мелкосопочного рельефа являются мелкие, пологие ложки, лощины и замкнутые котловины.

##### 4.10.1. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров

Почвы являются достаточно консервативной средой, собирающей в себя многочисленные загрязнители и теряющей от этого свои свойства. По сравнению с атмосферой или поверхностными водами почва – самая малоподвижная среда, миграция загрязняющих веществ в которой происходит относительно медленно. Загрязнение почвенного покрова происходит в основном за счет выбросов в атмосферу загрязняющих веществ и последующего их осаждения под влиянием силы тяжести, влажности или атмосферных осадков.

При реализации намечаемой деятельности предусматриваются выбросы газообразных составляющих выхлопных газов техники и оборудования (в практическом отображении малозначительно влияют на уровень загрязнения почв), а также от процессов земляных работ – пыли, которая для почв не является загрязняющим веществом и, соответственно, её содержание и накопление в почвах не нормируется.

При оценке ожидаемого воздействия на почвенный покров в части химического загрязнения прогнозируется, что при реализации проектных решений загрязнение почв загрязняющими веществами не вызовет существенных изменений физико-химических свойств почв и направленности почвообразовательных процессов; почва сохраняет свои основные природные свойства.

При реализации намечаемой деятельности не прогнозируется сколько-либо значительное изменение существующего уровня загрязнения почвенного покрова района.

Работы по проекту предусматривается выполнить без использования, каких либо химических реагентов, загрязнение почв исключено. Ввиду гидрогеологических условий месторождения и на основании принятых технологических решений образование и сброс производственных сточных вод в окружающую среду не предусматривается, засоление и заболачивание окружающих земель не прогнозируются.

Общее воздействие намечаемой деятельности на почвенный покров и земельные ресурсы оценивается как допустимое.

***В целях охраны и рационального использования земельных ресурсов, а также недопущения их истощения и деградации должны быть проведены следующие основные мероприятия:***

- максимальное сохранение плодородного слоя почвы, снятие и использование его для рекультивации нарушенных земель;
- проведение подготовительных работ на площадках с учетом соблюдения требований по снятию и складированию почвенного плодородного слоя;
- применение строительных машин и механизмов, имеющих минимально возможное удельное давление ходовой части на подстилающие грунты;
- устройство дорожного покрытия на рабочих площадках, проездах;
- запрет езды по нерегламентированным дорогам и бездорожью;
- рекультивация земель в ходе и (или) сразу после окончания добычи;
- предупреждение разливов ГСМ.

Согласно п.2 статьи 238 Кодекса недропользователи при проведении операций по недропользованию, а также иные лица при выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, обязаны:

- 1) содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению;
- 2) до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель;
- 3) проводить рекультивацию нарушенных земель.

В этой связи, необходимо соблюдать требования вышеуказанной статьи Кодекса.

#### **4.10.2. Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы**

Ландшафтные комплексы достаточно устойчивы к проектируемым работам. Под устойчивостью природного комплекса подразумевается его способность сохранять структуру при воздействии возмущающих факторов или возвращаться в прежнее состояние после нарушения, то есть сохранять свою структуру и характер связей между элементами.

Техногенные вещества, поступающие на поверхность почвы и проникающие в глубь ее, дифференцируются в пределах генетического профиля почвы, в котором различные генетические горизонты выступают в роли тех или иных геохимических барьеров, задерживающих часть техногенного потока. Миграция загрязнений в почвах возможна только при наличии капельножидкой среды. Загрязненные воды, проходя сквозь почву, частично или полностью очищаются от техногенных продуктов, но сама почва, представляющая систему геохимических барьеров, загрязняется. При поступлении загрязняющих веществ из атмосферы в виде газов или с осадками, в качестве площадного барьера, выступает растительный покров, механически задерживающий, а затем и ассимилирующий часть из них.

В зависимости от почвенно-геохимических условий, часть удерживаемых в почвах элементов, в том числе и высокотоксичных, переходит в труднорастворимые, не доступные для растений формы. Поэтому, несмотря на относительное накопление, они не включаются в биологический круговорот. Другие элементы в этих же почвах образуют относительно мобильные, но все же накапливающиеся формы, и поэтому особенно опасны для биоты. Ряд элементов образуют в этих же условиях легкорастворимые формы, и в почвах с промывным режимом выносятся за пределы профиля, поэтому представляют меньшую опасность. В почвах с водозастойным режимом, биохимически-активные вещества насыщают водоносные горизонты почв и при слабом оттоке вод наиболее опасны.

Следует учесть, что аварийные утечки ГСМ, а также, механическое снятие дерново-почвенного покрова, могут вызывать определенные изменения в структуре биогеоценозов:

- изменение состава биоценозов, исчезновение коренных и появление новых видов
- изменение структуры и продуктивности сообществ
- механическое нарушение растительных сообществ и органогенных горизонтов
- изменение структуры почвенного покрова
- загрязнение почв. Изменение геохимических параметров почв и смещение ионного равновесия почвенных растворов, изменение миграционной способности химических элементов
- ускорение или замедление геохимического потока элементов в ландшафтах, образование антропогенных геохимических аномалий
- уничтожение биологически активных горизонтов и перемешивание их с нижележащими засоленными горизонтами

- изменение гидротермического баланса почв
- активизация сопутствующих экзогенных процессов

Из приведенной выше оценки особенностей миграции загрязняющих веществ и устойчивости природно-территориальных комплексов к нарушениям, очевидно, что при соблюдении рекультивационных и восстановительных мероприятий, мер по защите почвенно-растительного покрова, воздействие на ландшафтные комплексы будет незначительным.

Осуществление комплекса природоохранных мероприятий, соблюдение технологического регламента ведения работ, при отсутствии аварийных ситуаций, можно свести негативное воздействие до минимума.

Предприятием будет производиться мониторинг почвенного покрова 1 раз в год, в 3 квартале (8 точек на границе СЗЗ со стороны карьера).

#### 4.11. Категории значимости воздействия

Целью оценки является определить экологические изменения, которые могут возникнуть в результате деятельности и оценить значимость данных изменений. Воздействие на компоненты окружающей среды будет происходить на всех этапах работ.

Поэтому для оценки воздействия производственной деятельности предприятия можно применить полуколичественный метод воздействия. Преимуществом этого метода является широкое применение экспертных оценок, также разумное ограничение количества используемых для оценки показателей и обеспечение их сопоставимости.

Критерии оценки воздействия на природную среду представлены в таблице 12.

Таблица 12

#### Критерии оценки воздействия на природную среду

Пространственный масштаб воздействия		Интегральная оценка в баллах
Региональный	Воздействие отмечается на общей площади менее 1000 км <sup>2</sup> для площадных объектов или на удалении менее 100 км от линейного объекта	1
Местный	Воздействие отмечается на общей площади менее 100 км <sup>2</sup> для площадных объектов или на удалении менее 10 км от линейного объекта	2
Локальный	Воздействие отмечается на общей площади менее 10 км <sup>2</sup> для площадных объектов или на удалении менее 1 км от линейного объекта	3
Точечный	Воздействие отмечается на общей площади менее 1 км <sup>2</sup> для площадных объектов или на удалении менее 100 м от линейного объекта	4
Временной масштаб (продолжительный) воздействия		
Постоянный	Продолжительность воздействия более 3 лет	1
Многолетний	Продолжительность воздействия более 1 года, но менее 3 лет	2
Долговременный	Продолжительность воздействия более 3 месяцев, но менее 1 года	3
Временный	Продолжительность воздействия более 10 суток, но менее 3 месяцев.	4
Величина (интенсивность) воздействия		

Незначительное воздействие	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1
Слабое воздействие	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается	2
Умеренное воздействие	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению	3
Сильное воздействие	Изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к повреждению отдельных экосистем, но природная среда сохраняет способность к полному самовосстановлению.	4

Для определения комплексного воздействия на отдельные компоненты природной среды необходимо, использовать таблицы с критериями воздействий. Комплексный балл определяется по формуле

$$O_{\text{интегр}}^i = Q_i^t \times Q_i^s \times Q_i^j \quad \text{где:}$$

$O_{\text{интегр}}^i$  – комплексный оценочный балл для заданного воздействия;

$Q_i^t$  – балл временного воздействия на i-й компонент природной среды;

$Q_i^s$  – балл пространственного воздействия на i-й компонент природной среды;

$Q_i^j$  – балл интенсивности воздействия на i-й компонент природной среды.

Категория значимости определяется интервалом значений в зависимости от балла, полученного при расчете комплексной оценки, как показано в таблице 15.4.

В таблице 15.2 и 15.3 приведена интегральная оценка воздействия предприятия на компоненты природной и социально-экономической среды в баллах, данные которой показывают, что основное по значимости воздействие на почвы, растительность, животный мир и недра оказывает физическое присутствие объектов разведки, добычи, транспортировки и инфраструктура. Второе по значимости влияния фактором на почвы, растительность, животный мир, а также подземные воды и недра является нарушение земель. Выбросы в атмосферу загрязняют приземный слой воздуха в пределах санитарно-защитной зоны, но их влияние на растительный и животный мир слабое. Отрицательное влияние производственной деятельности на организм человека в штатном режиме очень слабое, но при аварийных ситуациях оно может значительно увеличиться.

В данном ОВОС приняты три категории значимости воздействия - незначительное, умеренное и значительное, как показано ниже:

- **Воздействие низкой значимости** имеет место, когда последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность \ ценность.

- **Воздействие средней значимости** может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел. По мере возможности необходимо показывать факт снижения воздействия средней значимости.

**Воздействие высокой значимости** имеет место, когда превышены допустимые пределы или когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных \ чувствительных ресурсов.

Компонент окружающей среды	Тип воздействия	Критерий оценки воздействия на окружающую среду			Интегральная оценка воздействия в баллах
		Интенсивность	Пространственный масштаб	Временной масштаб	
Атмосферный воздух	Выбросы от технологического оборудования и автомобильного транспорта	Незначительное (1)	Локальный (1)	Кратковременное (1)	1
Почвы	Нарушение земель, при прокладках дорог и т.д.	Незначительное (1)	Локальный (1)	Кратковременное (1)	1
	Осаждение загрязняющих веществ из воздуха	Незначительное (1)	Локальный (1)	Кратковременное (1)	1
	Физическое присутствие временных объектов инфраструктуры.	Незначительное (1)	Локальный (1)	Кратковременное (1)	1
	Осаждение загрязняющих веществ из воздуха	Незначительное (1)	Локальный (1)	Кратковременное (1)	1
Животный мир	Нарушение земель приводит к утрате мест обитания, животных и насекомых.	Незначительное (1)	Локальный (1)	Кратковременное (1)	1
	Физические факторы воздействия, низкочастотный шум от техники, транспорта, огни транспорта и освещение объектов в темное время суток вызывает беспокойство животного мира и насекомых.	Незначительное (1)	Локальный (1)	Кратковременное (1)	1

Таблица 13 Интегральная оценка воздействия на окружающую среду



Критерий социальной и экономической сфер	Тип воздействия	Показатель воздействия	Интегральная оценка
Трудовая занятость	Занятость населения	Сильное +положительное	Положительное
Здоровье населения	Выбросы в атмосферу	Слабое – отрицательное воздействие на жителей близлежащих поселков	Отрицательное
	Повышение доходов населения, благотворительность	Сильное + положительное воздействие на здоровье населения области, повышения благосостояния	Положительное
Образовательная и научная сфера	Выполнение проектно-изыскательских и научно-исследовательских работ	Национальное + положительное воздействия путем активизации республиканских научно-исследовательских учреждений по тематике проекта.	Положительное
	Потребность в квалифицированных кадрах	Сильное + положительное воздействие на образовательную сферу области за счет нужды в квалифицированных кадрах.	Положительное
Экономика	Положительные результаты при проведении работ даст возможность развитию сопутствующих отраслей	Национальное + положительное воздействие на национальном уровне.	Положительное
	Увеличение сборов налогов	Национальное +положительное воздействие на национальном уровне, связанное с увеличением налоговых поступлений и доли прибыли от производства	Положительное
	Развитие сферы обслуживания	Сильное + положительное воздействие на территорию области, связанное со стимуляцией деятельности сервисных компаний.	Положительное
Наземная транспортная инфраструктура	Строительство дорог	Среднее + положительное воздействие на территорию административного района, связанное с реконструкцией существующей и развитием новой транспортной инфраструктуры	Положительное

Таблица 14 Интегральная оценка воздействия на социально-экономическую среду

Категории воздействия, балл			Интегральная оценка, балл	Категории значимости	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия		баллы	Значимость
Локальное 1	Кратковременное 1	Незначительное 1	1	1- 8	Воздействие низкой значимости
Ограниченное 2	Средней продолжительности 2	Слабое 2	8		
Местное 3	Продолжительное 3	Умеренное 3	27	9- 27	Воздействие средней значимости
Региональное 4	Многолетнее 4	Сильное 4	64	28 - 64	Воздействие высокой значимости

#### Категории значимости воздействий

**Вывод:** Исходя из проведенной оценки и анализируя данные таблицы, можно отметить, что воздействие предприятия на окружающую среду – низкой значимости.

## **5. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ СООТВЕТСТВЕННО ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ**

Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций используется для определения или оценки следующих явлений:

потенциальные события или опасности, которые могут привести к аварийной ситуации, а также к вероятным катастрофическим воздействиям на окружающую среду;

вероятность и возможность наступления такого события;

потенциальная величина или масштаб экологических последствий, которые могут быть причинены в случае наступления такого события.

### **5.1. Обзор возможных аварийных ситуаций**

Основная цель в соблюдении безопасности работ заключается в проведении операции таким образом, чтобы заранее предупредить риск с определением критических ошибок, снижением вероятности ошибок при проектировании работ.

При бурении скважин очень важным аспектом является своевременное выявление возможных причин аварий, разработка мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений.

Практическим инструментом исследования уровня опасностей объекта является количественный анализ риска. Суть анализа риска состоит в построении всех возможных сценариев возникновения и развития аварий и обусловленных ими чрезвычайных ситуаций, а также оценке частот и масштабов реализации каждого из построенных сценариев на конкретном объекте. Использование метода предполагает построение показателей с помощью математических моделей и репрезентативных статистических данных.

Характеристики рисков могут использоваться при разработке мероприятий по снижению степени риска возникновения аварийных выбросов, а также уменьшения вероятности ущерба по ряду рисков факторов. Анализ последовательности нежелательных событий предрасполагает к тому, что снижения вероятности аварийного выброса можно достигнуть, в основном, за счет организации работ в соответствии с действующими правилами, инструкциями и нормами.

Следует подчеркнуть, что применяемая методология анализа риска, базирующаяся на представлении исследуемого объекта в виде технической системы, применительно к скважинам имеет существенные отличия. Так как скважина в целом представляет собой горнотехническое сооружение, имеющее две равнозначные составные части - горную и техническую отдельные конструкционные компоненты скважины, а также технология ее строительства, являются технической системой и использование методики оценки и ограничения рисков вполне корректно. Методология анализа риска скважины как горнотехнического сооружения требует детального учета факторов внешнего воздействия недр (геодинамических и геофизических природных и техногенных факторов). В связи с этим в управлении техногенным риском в бурении и эксплуатации скважин главным является не получение абсолютных величин риска, а использование системной структуры анализа для выделения основных составляющих риска проводимых работ, имеющих относительно наибольший вклад.

Оценка и ограничение рисков является важнейшими требованиями, предъявляемыми к современным промышленным установкам. Критерии рисков

необходимы для введения единообразия в оценке результатов соответствующих исследований для разработки методики предотвращения аварий. Принцип «ALARP» (риск настолько низкий, насколько это практически возможно) является основополагающим принципом оценки риска, широко используемый в мировой практике.

**Принцип «ALARP» заключается в признании существования двух фиксированных уровней риска:**

- Верхнего уровня, характеризующегося критерием допустимости – расчетной частотой событий до  $1 \cdot 10^{-3}$  в год, при котором риск для жизни считается неприемлемым, а принимаемые меры должны направляться на снижения риска;
- Нижнего уровня риска для жизни, характеризующего критерием допустимости – расчетной частотой до  $1 \cdot 10^{-6}$  в год, который является общеприемлемым.

Между этими уровнями находится область, известная под названием «зона ALARP», в которой уровень риска не является слишком высоким или низким. Однако процесс снижения риска требуется рассматривать с целью выявления возможных мер по снижению уровня риска без увеличения затрат.

## **5.2. Обеспечение готовности к ликвидации аварий.**

В целях обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий Каратасского карьера, как предприятие, имеющее опасные производственные объекты, обязано:

- 1) планировать и осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах;
- 2) привлекать к профилактическим работам по предупреждению аварий на опасных производственных объектах, локализации и ликвидации их последствий аварийно-спасательные службы;
- 3) иметь резервы материальных и финансовых ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий;
- 4) обучать работников методам защиты и действиям в случае аварии на опасных производственных объектах;
- 5) создавать системы наблюдения, оповещения, связи и поддержки действий в случае аварии на опасных производственных объектах и обеспечивать их устойчивое функционирование.

## **5.3. Краткие выводы по оценке экологических рисков**

В соответствии с выполненной комплексной оценкой воздействия проектируемых работ на окружающую среду и здоровье населения, проведение добычных работ целесообразно.

Анализ риска аварий на опасных производственных объектах является составной частью управления промышленной безопасностью. Анализ риска заключается в систематическом использовании всей доступной информации для идентификации опасностей и оценки риска возможных нежелательных событий.

Расчёт комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду показал, что воздействие можно оценить, как низкой значимости.

## **6. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ**

Возможные существенные воздействия описаны в соответствующих разделах отчета о возможных воздействиях, оценка об экологических рисках приведена в разделе 3 отчета.

### **6.1. Трансграничное воздействие**

Трансграничное воздействие на окружающую среду в Республике Казахстан регулируется следующими законодательными и нормативными актами:

- Конвенция об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте (Эспо (Финляндия), 25 февраля 1991 г.);
- Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;
- Закон Республики Казахстан от 21 октября 2000 года N 86-III ЗРК «О присоединении Республики Казахстан к Конвенции об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте»;
- Методические рекомендации по проведению оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) для объектов с трансграничным воздействием, Приложение 25 к приказу Министра охраны окружающей среды от 29 ноября 2010 г. № 298.

В разработанном отчете трансграничное воздействие отсутствует.

## **7. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

Производственная и другая деятельность человека приводит не только к химическому загрязнению биосферы. Все возрастающую роль в общем потоке негативных антропогенных воздействий приобретает влияние физических факторов на биосферу. Последнее связано с изменением физических параметров окружающей среды, то есть с их отклонением от параметров естественного фона. В настоящее время наибольшее внимание привлекают изменения электромагнитных и вибро-акустических условий в зоне промышленных объектов.

### **7.1. Тепловое воздействие**

На исследуемом участке технологическим регламентом не предусмотрены объекты с выбросами высокотемпературных смесей, поэтому тепловое воздействие на приземный слой атмосферы исключается.

### **7.2. Электромагнитное воздействие**

Защита населения от воздействия электрического поля высоковольтных линий напряжением 220 кВ и ниже, при соблюдении правил устройства электроустановок и охраны высоковольтных электрических сетей, не требуется. Открытых распределительных сетей (ОРС) и распределительных узлов (РУ) на месторождении не будет установлено, поэтому воздействие электромагнитного поля на персонал на территории предприятия исключается.

### **7.3. Шумовое воздействие**

От различного рода шума в настоящее время страдают многие жители городов, поселков, находящихся вблизи промышленных объектов и на осваиваемых территориях. Для многих шум является причиной нервных расстройств, нарушения сна, головных болей, повышения кровяного давления, нарушения и потери слуха. Заболевание слухового аппарата может наступить при непрерывном шуме свыше 100дБ. Поэтому оценка воздействия звукового давления на персонал, работающий на промышленных площадках и в быту, имеет важное экологическое и медико-профилактическое значение.

Нормативные документы устанавливают определенные требования к методам и расчетам интенсивности шума в местах нахождения людей, допустимую интенсивность факто и зависимость интенсивности от продолжительности воздействия шума. В соответствии с нормами для рабочих мест в производственных помещениях считается допустимой шумовая нагрузка 80 дБ. При производственных работах на открытой территории шумовые нагрузки будут зависеть от ряда факторов, включающих и выше названные. Уровень шума на открытых рабочих площадках будет зависеть от расстояния до работающего агрегата, а также от того, где находится само работающее оборудование в помещении или вне его, от наличия ограждения, положения места измерения относительно направленного источника шума, метеорологических условий и т.д.

По данным исследований установлено, что высокий уровень шума наблюдается на расстоянии 1 м от источника, поэтому при работе на этих участках персонал будет обеспечиваться специальными защитными средствами.

**Уровень шума будет наблюдаться непосредственно на промплощадке, а за пределами он не превысит допустимых показателей для работающего персонала.**

### **7.4. Вибрация**

Вибрацию вызывают неуравновешенные силовые воздействия, возникающие при работе различных машин и механизмов.

В зависимости от источника возникновения выделяют три категории вибрации:

1. транспортная;
2. транспортно- технологическая;
3. технологическая.

Минимизация вибраций в источнике производится на этапе проектирования, и в период эксплуатации. При выборе машин и оборудования для проектируемого объекта, следует отдавать предпочтение кинематическим и технологическим схемам, которые исключают или максимально снижают динамику процессов, вызываемых ударами, резкими ускорениями и т.д. Также для снижения вибрации необходимо устранение резонансных режимов работы оборудования, то есть выбор режима работы при тщательном учете собственных частот машин и механизмов.

Все виды техники и оборудования, применяемые при отработке месторождения не превышают допустимого уровня вибрации и не окажут значительного влияния на окружающую среду и население.

#### **7.5. Радиация**

При рассматриваемых работах не предусматривается использование источников радиоактивного заражения. Таким образом, влияние радиоактивного загрязнения на окружающую природную среду и здоровье населения исключается.

## 8. ОПИСАНИЕ МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

### 8.1. Предложения по организации мониторинга за окружающей средой

*Целями производственного экологического контроля являются:*

- получение информации для принятия решений в отношении экологической политики природопользователя, целевых показателей качества окружающей среды и инструментов регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;
- обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан;
- сведение к минимуму воздействия производственных процессов природопользователя на окружающую среду и здоровье человека;
- повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;
- оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации;
- формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников природопользователей;
- информирование общественности об экологической деятельности предприятий и рисках для здоровья населения;
- повышение уровня соответствия экологическим требованиям;
- повышение производственной и экологической эффективности системы управления охраной окружающей среды;
- учет экологических рисков при инвестировании и кредитовании.

Экологическая оценка эффективности производственного процесса в рамках производственного экологического контроля будет осуществляться на основе измерений и (или) на основе расчетов уровня эмиссий в окружающую среду, вредных производственных факторов, а также фактического объема потребления природных, энергетических и иных ресурсов.

**Производственный мониторинг** является элементом производственного экологического контроля, выполняемым для получения объективных данных с установленной периодичностью. В рамках осуществления производственного экологического контроля выполняются операционный мониторинг, мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия.

**Операционный мониторинг (мониторинг производственного процесса)** включает в себя наблюдение за параметрами технологического процесса для подтверждения того, что показатели деятельности природопользователя находятся в диапазоне, который считается целесообразным для его надлежащей проектной эксплуатации и соблюдения условий технологического регламента данного производства. Содержание операционного мониторинга определяется природопользователями.

**Мониторинг эмиссий** в окружающую среду включает в себя наблюдение за эмиссиями у источника, для слежения за производственными потерями, количеством и качеством эмиссий и их изменением.

Проведение мониторинга воздействия включается в программу производственного экологического контроля в тех случаях, когда это необходимо для отслеживания соблюдения экологического законодательства Республики Казахстан и нормативов качества окружающей среды.

*Мониторинг воздействия является обязательным в случаях:*

- когда деятельность природопользователя затрагивает чувствительные экосистемы и состояние здоровья населения;
- на этапе введения в эксплуатацию технологических объектов;
- после аварийных эмиссий в окружающую среду.



**Мониторинг воздействия** может осуществляться природопользователем индивидуально, а также совместно с другими природопользователями по согласованию с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Программа производственного мониторинга разрабатывается на основе оценки воздействия намечаемых работ на окружающую среду. Продолжительность производственного мониторинга зависит от продолжительности воздействия.

Производственный мониторинг окружающей среды осуществляется производственными или независимыми лабораториями, аккредитованными в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан о техническом регулировании.

Данные производственного мониторинга используются для оценки состояния окружающей среды в рамках ведения Единой государственной системы мониторинга окружающей среды и природных ресурсов.

**Операционный мониторинг** производится непосредственно на рабочих местах. Целью операционного мониторинга является контроль производственных процессов на соответствие проектным решениям. Контроль производится инженерно-техническими работниками на участках.

Эколог предприятия получает и обрабатывает информацию по операционному мониторингу. На основе полученной информации руководитель предприятия принимает те или иные решения. Например, по корректировке нормативов эмиссий загрязняющих веществ в связи с изменением технологического процесса или увеличения производительности отдельного участка. Также на основе данных операционного мониторинга могут приниматься решения об установке, реконструкции, модернизации очистного оборудования. Информация, полученная в результате операционного мониторинга, отражается в отчете по производственному экологическому контролю.

#### **Производственный мониторинг и измерения**

##### *Мониторинг эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу*

Можно выделить три основные функции мониторинга атмосферного воздуха:

- получение первичной информации о содержании вредных веществ в атмосферном воздухе и принятие на основе этой информации решений по предотвращению дальнейшего поступления этих веществ в воздух;
- получение вторичной информации об эффективности мероприятий, осуществленных на основе первичной информации;
- формирование исходных данных для принятия решений экономического, правового, социального и экологического характера по отношению к природопользователям, районам и регионам со сложной экологической обстановкой.

Во многих случаях мониторинг не ограничивается решением традиционных аналитических задач (чем, что и в какой мере загрязнено) и должна дать информацию для ответа на не менее важные вопросы об источниках и путях попадания загрязнителей в окружающую среду (откуда и как). В промежутке между стадиями получения первичной и вторичной информации мониторинг является своеобразным индикатором динамики изменения воздействий источников загрязнения, т.е. позволяет судить об ухудшении или улучшении экологической обстановки на каждом конкретном объекте. С точки зрения природоохранительного законодательства, регламентация отдельных стадий мониторинга (пробоотбор, консервация и транспортировка проб, пробоподготовка, выполнение определения, обработка и выдача результатов анализа, их введение в базу, а также нормирование номенклатуры подлежащих определению вредных, в том числе токсичных, веществ и уровни их предельно допустимых концентраций (ПДК), равно как оценки предельно допустимых выбросов (ПДВ)) является юридической базой для обоснования требований к методикам анализа, аналитическим приборам и другим средствам измерения, которые следует применять для эколого-аналитического контроля.

*Мониторинг атмосферного воздуха на месторождении будет проводиться по двум направлениям:*

- контроль нормативов эмиссий (ПДВ) на источниках выбросов;
- контроль не превышения ПДК загрязняющих веществ на границе СЗЗ.

### **План – график внутренних проверок.**

В системе производственного экологического контроля важную роль играют внутренние проверки. Своевременное проведение внутренних проверок позволяет своевременно выявлять и устранять недочеты в работе, не доводя их последствия до санкций со стороны уполномоченных государственных органов в области охраны окружающей среды.

Природопользователь принимает меры по регулярной внутренней проверке соблюдения экологического законодательства Республики Казахстан и сопоставлению результатов производственного экологического контроля с условиями экологического и иного разрешения.

Внутренние проверки проводятся работниками, в трудовые обязанности которого входят функции по вопросам охраны окружающей среды и осуществлению производственного экологического контроля.

В ходе внутренних проверок контролируются:

- выполнение мероприятий, предусмотренных программой производственного экологического контроля;
- следование производственным инструкциям и правилам, относящиеся к охране окружающей среды;
- выполнение условий экологического и иных разрешений;
- правильность ведения учета и отчетности по результатам производственного экологического контроля;
- иные сведения, отражающие вопросы организации и проведения производственного экологического контроля.

Система внутренних проверок должна основываться на дублировании основных контролирующих функций вышестоящим ответственным лицом снизу – вверх.

Ежедневно, начальники участков и цехов, а также выделенных подразделений на местах контролируют параметры качества производства, в состав которых заложены параметры качества окружающей среды. При выявлении нарушений составляется служебная записка на имя руководителя предприятия с указанием состава нарушения и ответственных лиц.

Протокол действий во внештатных ситуациях. При эксплуатации объектов повышенной опасности предусмотрены мероприятия технологического и организационно-технического характера, обеспечивающих исключение аварийных ситуаций. Проектными решениями также предусмотрены системы управления безопасностью работ и защиты окружающей среды. Тем не менее, нельзя полностью исключать вероятность их возникновения.

В случае возникновения неконтролируемой ситуации на участках работ предприятием будут предприниматься все возможные меры по ее скорейшему прекращению, локализации и ликвидации последствий.

Исследования по атмосферному воздуху, водным ресурсам выполняются ежеквартально, исследование почвенных ресурсов необходимо проводить в 3 квартале ежегодно.

### **Контроль нормативов эмиссий на источниках выбросов**

В соответствии с требованиями Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «16» апреля 2013 года № - 110-Г, предприятия, для которых установлены нормативы эмиссий, должны организовать систему контроля за их наблюдением по графику, утверждённому контролирующими органами.

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

Контроль за источниками загрязнения в районе проведения добычных работ и соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов будет проводиться инструментальным (1 раз в год) и балансовым (1 раз в квартал) методами.

Контроль за соблюдением нормативов ПДВ на предприятии возлагается, согласно приказу на лицо, ответственное за охрану окружающей среды.

**Мониторинг почв и земельных ресурсов**

При мониторинге почв, земельных ресурсов основной формой сбора являются профили, по которым будут производиться отбор проб и наблюдения специализированной организацией.

Мониторинг почв является составной частью системы производственного мониторинга, рекомендуемой для месторождения.

Оценка состояния почв осуществляется по результатам анализа направленности и интенсивности изменений, путем сравнения полученных показателей с нормативными показателями. Перед проведением работ необходимо провести визуальное обследование территории месторождений. Для исследования загрязненности территории месторождения необходим отбор проб почв по границе санитарно-защитной зоны объекта.

При отборе проб одновременно необходимо производить описание пробной площадки. Отбор проб целесообразно проводить двумя способами методом конверта и из вертикального профиля с отбором точечных проб, на всю глубину почвы 1 раз в год (3 квартал) на 8-ми мониторинговых точках со стороны разреза.

**Мониторинг обращения с отходами**

Одной из групп объектов производственного контроля на предприятии являются места накопления отходов: временное хранение отходов производства и потребления на территории участка.

**Контроль за состоянием почв**

В целях охраны и рационального использования земельных ресурсов, а также недопущения их истощения и деградации должны быть проведены следующие основные мероприятия:

- максимальное сохранение плодородного слоя почвы, снятие и использование его для рекультивации нарушенных земель;
- проведение подготовительных работ на площадках с учетом соблюдения требований по снятию и складированию почвенного плодородного слоя;
- применение строительных машин и механизмов, имеющих минимально возможное удельное давление ходовой части на подстилающие грунты;
- устройство дорожного покрытия на рабочих площадках, проездах;
- запрет езды по нерегламентированным дорогам и бездорожью;
- рекультивация земель в ходе и (или) сразу после окончания добычи;
- предупреждение разливов ГСМ.

Эколог предприятия проверяет факт нарушения параметров качества окружающей среды, производит оценку ущерба и предоставляет расчеты руководителю предприятия. При возникновении более крупных происшествий с причинением вреда окружающей среды создается комиссия, в состав которой также должен входить эколог предприятия.

Согласно приложения 4 ЭК РК предусмотрены следующие мероприятия, которые будут конкретизированы в плане природоохранных мероприятий:

- Пылеподавление на отвалах и технологических дорогах;
- Развитие внутреннего отвала;
- Озеленение территории (Мероприятия и средства на организацию и озеленение СЗЗ, где СЗЗ для объектов 1 класса опасности не менее 40% площади с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки будут заложены и конкретизированы в плане природоохранных мероприятий с указанием количества озеленения, видов и т.д.);
- Раздельный сбор отходов.

## **9. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

Необратимых воздействий на окружающую среду при соблюдении проектных решений не будет.

Необходимость в биологической рекультивации будет определена проектом ликвидации. При разработке проекта ликвидации, для подтверждения возможности самозаростания необходимо провести исследование (лабораторные анализы) грунта на гумус, в случае достаточности гумуса в грунте для естественного восстановления растительного слоя, дополнительное внесение гумуса не требуется, в случае недостаточности необходимо будет просчитать объем внесения гумуса.

Необходимость биологического этапа рекультивации будет рассматриваться на последнем году отработки месторождения. При разработке проекта ликвидации будут осуществлены полевые выезды на месторождение с отбором проб почвы для определения гумуса. На основании анализов будут сделаны выводы о необходимости нанесения почвенно-растительного слоя и его способности к самозаростанию.

В соответствии со ст.219 Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК «О недрах и недропользовании» сумма обеспечения должна покрывать общую расчетную стоимость работ по ликвидации последствий произведенных операций по добыче и операций, планируемых на конец отработки месторождения. Обеспечение будет представлено в виде гарантии банка, залогом банковского вклада или страхованием либо в их комбинации.

**Таким образом при правильной организации ликвидации месторождения, объект становится самостоятельной, локальной экосистемой, развивающей животный и растительный мир.**

## **10. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ**

Планом ликвидации предусматривается проведение окончательной ликвидации рассматриваемого объекта после полной отработки запасов согласно плану горных работ.

Исходя из природных условий района расположения предприятия (климат, рельеф, виды почв т.д.), видов и параметров нарушенных земель и в соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.1.02-85 «Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации» настоящим планом принято санитарно-гигиеническое направление рекультивации, целью которого является предотвращение отрицательного воздействия нарушенных территорий на окружающую среду.

Рекультивация нарушенных земель предусматривается в два последовательных этапа: технический и биологический.

Настоящим планом предусматривается проведение технического этапа рекультивации в следующем составе:

- очистка территории от мусора;
- грубая и чистовая планировка и прикатывание рекультивируемых площадей.

Грубая планировка предварительное выравнивание поверхности с выполнением основного объема земляных работ.

Чистовая планировка окончательное выравнивание поверхности, которое сводится к исправлению микрорельефа и перемещению незначительных объемов вскрышных пород.

Завершающей стадией технического этапа рекультивации является нанесение ПРС на рекультивируемые площади.

Завершающим этапом восстановления нарушенных земель является проведение биологического этапа рекультивации. Работы по биологическому восстановлению земель, ведутся для создания растительных сообществ декоративного и озеленительного назначения.

## **11. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЙ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ**

При выполнении «Отчета» использовались предпроектные, проектные материалы и прочая информация:

1. План горных работ;
2. Горный отвод месторождения.

## **12. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ**

При формировании настоящего отчета о возможных воздействиях к намечаемой деятельности трудностей не возникло.

### 13. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ С ОБОБЩЕНИЕМ ИНФОРМАЦИИ

Месторождение золотосодержащих руд находится в Кордайском районе, Жамбылской области на площади листа К-43-30-Г и 31-В в 220 км западнее г. Алматы.

Климат района резко континентальный: жаркое сухое лето и умеренно холодная малоснежная зима. Среднегодовая температура составляет +9,2 °С, среднегодовое количество осадков — около 470 мм, основная их доля выпадает весной. Средняя высота снежного покрова — 10–15 см. Преобладающие ветры — западные и северо-западные, средней скоростью 1,5–2 м/с, с порывами до 15–20 м/с. Гидрографическая сеть развита слабо, основными водотоками являются временные ручьи и овраги сезонного стока (р. Ргайты, р. Агалатас).

Растительный покров и животный мир бедны; почвы — суглинистые и глинистые, преимущественно малопродуктивные. Основной вид хозяйственной деятельности местного населения — отгонное животноводство. Сельское хозяйство развито слабо; промышленность района представлена горнодобывающим сектором (добыча золота, строительного камня, флюорита и других полезных ископаемых).

Транспортная доступность удовлетворительная. Асфальтированная автодорога Алматы – Бишкек проходит северо-западнее участка работ; к площади ведут грунтовые дороги сезонного пользования. Ближайшие населённые пункты — посёлок Кордай (≈ 30 км) и ж/д станция Отар (≈ 80 км). Энергоснабжение обеспечивается линиями ЛЭП системы «Южказэнерго»; водоснабжение — из подземных источников и привозное.


Каталог координат угловых точек месторождения Каратас-Майбулакской площади

№№ угловых точек	Географические координаты					
	Северная широта			Восточная долгота		
	градус	минута	секунда	градус	минута	секунда
1	43	10	00	74	53	00
2	43	9	53.37	74	54	0.02
3	43	9	3.19	74	57	47.25
4	43	8	8.2	74	57	53.78
5	43	8	10.78	74	54	6.1
6	43	6	53.45	74	55	46
7	43	6	22.71	74	57	3.07
8	43	6	16.59	74	57	25.08
9	43	4	8.26	74	59	40.74
10	43	4	4.04	75	2	42.16
11	43	3	12.39	75	3	30.84
12	43	3	12.02	75	5	31.52
13	43	0	44.84	75	5	33.55
14	43	0	0	75	5	0
15	43	0	45.64	75	3	27.55
16	43	0	24.39	75	1	16.84
17	43	0	0.18	75	0	46.36
18	43	2	27.7	75	56	53.48
19	43	4	20.74	74	55	16.42
20	43	5	40.1	74	55	16.7
21	43	8	47.7	74	53	0.03
22	43	4	22.89	75	4	59.27
23	43	5	26.96	75	4	25.5
24	43	6	24.53	75	4	23.25
25	43	7	10.34	75	1	19.54
26	43	7	52.36	75	0	10.28
27	43	8	33.21	75	0	3.13

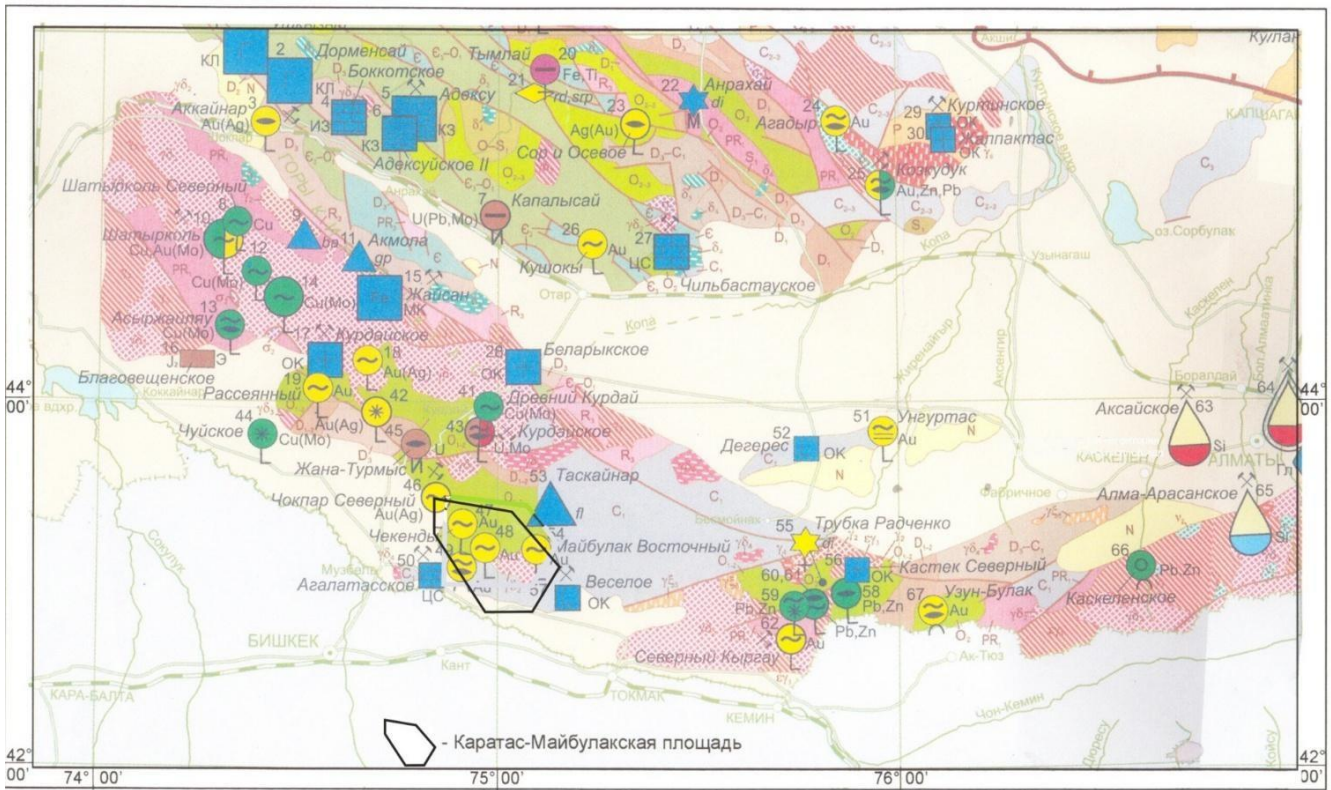


28	43	8	44.36	75	0	22.35
29	43	8	1.32	75	2	8.11
30	43	7	35.61	75	3	40.2
31	43	4	0	75	8	0
32	43	2	58.27	75	7	13.8
33	43	3	12.02	75	5	31.52
Площадь – 13824 га						

Обзорная карта района работ  
(выкопировка из Карты полезных ископаемых Казахстана 2003г.)  
Масштаб 1:1 000 000



км 10 0 10 20 30 40 км



### Схема расположения месторождение россыпного золота «Каратас»

Описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения, участков, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, с учетом их характеристик и способности переноса в окружающую среду; участков извлечения природных ресурсов и захоронения отходов

Реализация проекта будет осуществляться вдали от населенных пунктов, что позволяет обеспечить достаточность санитарно-защитной зоны. Воздействие будет осуществляться в границах санитарно-защитной зоны.

### Наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные данные

Инициатор: Частная Компания «RSI Processing Ltd.», адрес: 010000, Казахстан, Сарыарка р-он, г.Астана., ул.Женис, д. 65, кв.34. kusainovb@icloud. com.

Краткое описание намечаемой деятельности. Вид деятельности. Объект, необходимый для ее осуществления, его мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), производительность, физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду. Сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах. Примерная площадь

**земельного участка, необходимого для осуществления намечаемой деятельности. Краткое описание возможных рациональных вариантов осуществления намечаемой деятельности и обоснование выбранного варианта**

Месторождение "Каратас" представляет собой золотоносную россыпь, сформированную в результате разрушения коренных золотоносных жил и последующего перераспределения продуктов разрушения водными потоками в пределах долины реки Каратас и её притоков.

Разработка месторождения «Каратас /Каратас» осуществляется в пределах контура геологического отвода, оформленного в соответствии с лицензией и проектной документацией.

Параметры карьера определены с учётом:

- Конфигурации золотоносной россыпи,
- Формы долины реки Каратас,
- Мест залегания продуктивных отложений.

Карьер будет иметь вытянутую форму вдоль долины с изменяющейся шириной в зависимости от конфигурации террас и русловых отложений.

**Основные проектные параметры карьера:**

- Длина карьера по оси вдоль русла — около **1100 метров**;
- Ширина карьера по поверхности — от **60 до 200 метров**;
- Глубина разработки — от **4 до 8 метров** в зависимости от мощности продуктивных слоев;
- Площадь карьерного поля — около **14,2 гектаров** (по данным ОПД и запаса геологического отвода).

Режим работы карьера на участке «Каратас/Каратас» устанавливается с учетом сезонных и климатических условий района, проектной мощности предприятия, а также рекомендаций проекта опытно-промышленной добычи.

**Основные условия:**

- Разработка россыпи планируется как **сезонная**, с активными горными работами в **тёплый период года**.

- Продолжительность производственного сезона:
  - **С мая по октябрь включительно** (6 месяцев);
  - Средняя продолжительность производственного сезона — **180 рабочих дней** в году.

- Работы осуществляются **в одну смену**.

**Режим работы предприятия:**

- Число рабочих смен в сутки — **1 смена**;
- Продолжительность смены — **8 часов**;

Число рабочих дней в году — **до 180** (в рамках производственного сезона) Для отработки золотоносной россыпи участка «Каратас/Каратас» принята система разработки с применением открытых горных работ, с использованием бульдозерной зачистки вскрышных пород и экскаваторной отгрузки песков с последующей транспортировкой автосамосвалами.

**Краткое описание существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, включая воздействия на следующие природные компоненты и иные объекты: жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности; биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы); земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации); воды (в жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности; биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы); земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию,**

**уплотнение, иные формы деградации); воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод); атмосферный воздух; сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем; материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты; взаимодействие указанных объектов**

Воздействие на жизнь и здоровье людей, условия их проживания и деятельности проявляется, во-первых, через появление новых рабочих мест.

Воздействие на биоразнообразие отсутствует, поскольку намечаемая деятельность не окажет воздействия на угнетение или размножение определенных видов. На территории промплощадки присутствие животных значительно ограничено.

Воздействие на земли оказывается на территории промплощадки и автомобильных дорог.

Воздействие на воды проявится в потреблении воды (водозабор будет рассмотрен отдельным проектом).

Воздействие на сопротивляемость к изменению климата не изменится.

Воздействие на материальные активы не изменится.

Воздействия на объекты историко-культурного наследия не будет.

Воздействие на ландшафты не изменится.

**Информация о предельных количественных и качественных показателях эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, предельном количестве накопления отходов, а также их захоронения, если оно планируется в рамках намечаемой деятельности**

*Описание ожидаемых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.* Всего в 2026 году выбрасывается 13 загрязняющих веществ: железо оксиды (3 кл) – 0.02025 г/с, 0.010152 т/год, марганец и его соединения (2 кл) – 0.000481 г/с, 0.000447 т/год, азота диоксид (2 кл) – 4.20867 г/с, 0.237336 т/год, азот оксид (3 кл) – 0.684408 г/с, 0.0385421 т/год, сероводород (2 кл) 0.00005224 г/с, 0.0000297 т/год, углерод оксид (4 кл) – 9.18375 г/с, 0.58428 т/год, фтористые газообр. соед. (2 кл) – 0.0002583 г/с, 0.000153 т/год, фториды неорг. плохо раств. (2 кл) – 0.000278 г/с, 0.0001 т/год, алканы C12-19 (4 кл) – 0.01862 г/с, 0.01058 т/год, взвешенные частицы (3 кл) – 0.0014 г/с, 0.001944 т/год, пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (3 кл) – 4.170211 г/с, 10.24303 т/год, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (3 кл) – 0.040368 г/с, 0.87093 т/год, пыль абразивная (0 кл) – 0.0008 г/с, 0.000288 т/год. Итого: 18.32954654 г/с, 11.9978118 т/год.

Всего в 2027-2035 годах выбрасывается 13 загрязняющих веществ: железо оксиды (3 кл) – 0.02025 г/с, 0.010152 т/год, марганец и его соединения (2 кл) – 0.000481 г/с, 0.000447 т/год, азота диоксид (2 кл) – 4.20867 г/с, 0.396936 т/год, азот оксид (3 кл) – 0.684408 г/с, 0.0645421 т/год, сероводород (2 кл) 0.00005224 г/с, 0.0000297 т/год, углерод оксид (4 кл) – 9.18375 г/с, 0.97928 т/год, фтористые газообр. соед. (2 кл) – 0.0002583 г/с, 0.000153 т/год, фториды неорг. плохо раств. (2 кл) – 0.000278 г/с, 0.0001 т/год, алканы C12-19 (4 кл) – 0.01862 г/с, 0.01058 т/год, взвешенные частицы (3 кл) – 0.0014 г/с, 0.001944 т/год, пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (3 кл) – 4.184025 г/с, 10.97763 т/год, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (3 кл) – 0.067287 г/с, 1.4515 т/год, пыль абразивная (0 кл) – 0.0008 г/с, 0.000288 т/год. Итого: 18.37027954 г/с, 13.8935818 т/год.

**Водоснабжение.** Питьевое водоснабжение в карьере необходимо осуществлять поставкой бутилированной воды типа «Тассай», «Хрустальная» емкостью V-18,9 литров с применением универсального распределителя воды. Для доставки воды для столовой и душевых в вахтовом поселке используется емкость объемом 3,5 м<sup>3</sup>, которая установлена на автотранспортном прицепе, вода из ближайшего поселка.

В пределах геологического отвода находится р. Шалкудысу, ориентированная в юго-западном направлении. Все работы (промышленный карьер) будут проводится за пределами водоохранных зон.

Общее водопотребление составляет 182,5 м<sup>3</sup>/год, 0,5 м<sup>3</sup>/сут. При разработке карьера будет использоваться техническая вода для технологических нужд: - полив карьерной дороги (пылеподавление) – 294,0 м.куб/год; - полив забоя (рабочей площадки карьера) – 87,5 м.куб/год.

*Описание сбросов загрязняющих веществ.* Сбросы отсутствуют.

*Описание отходов.*

Твердые бытовые отходы образуются в непроизводственной сфере деятельности персонала предприятия.

Промасленная ветошь - образуется при эксплуатации горной техники, автотранспортных средств и других работах. Данный вид отхода относится к зеркальному виду отходов\* (опасный) и имеет код 150202, пожароопасный, твердый, не растворим в воде. Образуется в количестве -0,06 т/год. Размещение и временное хранение предусматривается в ящики объемом 0,3 м<sup>3</sup> каждый (размещение не более 6 месяцев).

Металлолом - инертные отходы, остающиеся при строительстве, техническом обслуживании и монтаже оборудования (куски металла, бракованные детали, выявленные в процессе ремонта и не подлежащие восстановлению, обрезки труб, арматура и т.д.) – твердые, не пожароопасные, неопасный список отходов, взят из расчета 1% от общей массы металлоконструкций в количестве – 0.8 тонн. Будет временно складироваться на открытой площадке, по мере накопления передаваться для переработки специализированной организации типа «Вторчермет».

Отработанные масла - образуются при эксплуатации строительной техники и автотранспортных средств. Данный вид отхода относится к опасному уровню отходов, пожароопасный, жидкий, малорастворимый в воде. Ремонт спецтехники будут осуществляться в ближайшем населенном пункте, поэтому замена масла будет производиться там же.

Отработанные аккумуляторы - образуются при эксплуатации автотранспортных средств после истечения срока годности. Данный вид отхода относится к опасному уровню отходов, не пожароопасные, в воде не растворимы. Ремонт спецтехники будут осуществляться в ближайшем населенном пункте, поэтому замена аккумуляторов будет производиться там же.

Отработанные автошины - образуются при эксплуатации автотранспортных средств по истечению срока годности. Данный вид отхода относится к неопасному списку отходов, пожароопасные, устойчивы к действию воды, воздуха и атмосферным осадкам. Ремонт спецтехники будут осуществляться в ближайшем населенном пункте, поэтому замена автошин будет производиться там же.

Промасленные фильтры - образуется при эксплуатации горной техники и автотранспортных средств. Данный вид отхода не образуется на территории месторождения, т.к. замена производится на станциях техобслуживания.

Отходы спецодежды – данный вид отходов относится к неопасному уровню отходов, будет безвозмездно передаваться рабочим. Примерно при наличии 10 рабочих, замены спецодежды 1 раз в год и весу одного комплекта около 3 кг получается  $10 \cdot 3 / 1000 = 0,03$  тонны.

Вскрышные породы образуются при вскрытии карьера и складываются в специальный отвал. Ежегодно 1000 тонн будет использоваться на собственные нужды (отсыпка и укрепление технологических дорог, обваловка бортов карьера). Объем образования по годам, т/год: 2026 г – 135 000, 2027-2035 гг – 216 000.

Уровень шума от промплощадки снижается при удалении от нее и в жилой зоне отсутствует.

**Информация о вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления; о возможных существенных вредных воздействиях на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и**

**опасных природных явлений; о мерах по предотвращению аварий и опасных природных явлений и ликвидации их последствий, включая оповещение населения**

Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности невелика, в случае выполнения работ в соответствии с проектом.

Возникающие аварийные события могут вызвать последствия локального масштаба, которые затронут только территорию предприятия и могут быть нейтрализованы в краткие сроки.

В случае разлива нефтепродуктов, будет загрязнен грунт в радиусе 2 м от участка разлива.

В случае пожара может быть нанесен ущерб производству в зависимости от класса пожара, но ущерб не будет перенесен за территорию предприятия.

**Краткое описание мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду; мер по компенсации потерь биоразнообразия, если намечаемая деятельность может привести к таким потерям; возможных необратимых воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду и причин, по которым инициатором принято решение о выполнении операций, влекущих таких воздействия; способов и мер восстановления окружающей среды в случаях прекращения намечаемой деятельности**

Обязательными для выполнения являются следующие мероприятия:

- передвижение автотранспорта на территории предприятия только по специально предназначенным для этого автомобильным дорогам с асфальтовым покрытием;
- в период проведения добычных работ на предприятии проводится пылеподавление водой (с использованием поливочных машин);
- исключить хранение не укрытых пылящих грузов навалом на территории предприятия.

К мероприятиям по управлению отходами относятся:

- заключение договоров на вывоз отходов производства и потребления;
- обустройство площадок временного накопления отходов;
- ежедневная уборка территории во избежание распространения отходов за пределами площадок временного накопления;
- обеспечение регулярного вывоза отходов.

Реализация данных мероприятий вкупе с выполнением условий накопления отходов (раздел 3.3 и 4.6) позволит реализовать требования ст. 327 Экологического Кодекса РК по выполнению соответствующих операций по управлению отходами таким образом, чтобы не создавать угрозу причинения вреда жизни и (или) здоровью людей, экологического ущерба, и, в частности, без: 1) риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира; 2) отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории.

Мероприятия по охране земель включают в себя:

- содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению;
- до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель;
- рекультивация земель, занятых под объекты, будет проводиться по отдельному проекту.

**Список источников информации, полученной в ходе выполнения оценки воздействия на окружающую среду**

Источниками экологической информации послужили законодательная и нормативная база Республики Казахстан, официальный сайт «Казгидромет», официальный сайт АИС ГЗК и vkomar.kz.

#### **14. МЕРЫ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ СОГЛАСНО ЗАКЛЮЧЕНИЮ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ СФЕРЫ ОХВАТА ПРИ ПОДГОТОВКЕ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ**

В проекте отчета о возможных воздействиях согласно Заключению об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду №KZ48VWF00349755 от 19.05.2025г. учено:

1. Представить карту – схему расположения источников негативного воздействия с обозначением санитарно-защитной зоны объекта; расстояние до ближайшей жилой зоны, водных объектов;

*Карта – схема расположения источников негативного воздействия с обозначением санитарно-защитной зоны объекта, а также карта-схема с расстоянием до ближайшей жилой зоны и водных объектов добавлены в Отчет в Приложение 3.*

2. Расчет рассеивания загрязняющих веществ выполнить с учетом розы ветров, представить карты-схемы рассеивания загрязняющих веществ и протокол расчета в соответствии с пунктом 31 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» от 10 марта 2021 года № 63.

*Расчет рассеивания загрязняющих веществ выполнен с учетом розы ветров, карты-схемы рассеивания загрязняющих веществ и протокол расчета добавлен в Приложение 2.*

3. Обеспечить соблюдение требований по охране атмосферного воздуха согласно ст. 208, 209, 210, 211 Кодекса

*Требования по охране атмосферного воздуха согласно ст. 208, 209, 210, 211 Кодекса будут обеспечены.*

4. Обеспечить соблюдение экологических требований при использовании земель (статья 217 Кодекса).

*Соблюдение экологических требований при использовании земель (статья 217 Кодекса) будут обеспечены.*

5. Представить оценку воздействия по компонентам окружающей среды (атмосферный воздух, водные ресурсы, отходы, земельные ресурсы и почвы, недра, а также физические воздействия: вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия, оценка воздействия на растительный и животный мир (подпункт 3 пункта 4 статьи 72 Экологического кодекса РК).

*Оценка воздействия по компонентам окружающей среды (атмосферный воздух, водные ресурсы, отходы, земельные ресурсы и почвы, недра, а также физические воздействия: вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия, оценка воздействия на растительный и животный мир (подпункт 3 пункта 4 статьи 72 Экологического кодекса РК) представлена в Отчете в соответствующих разделах.*

6. Представить информацию о наличии земель оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения, особо охраняемых природных территорий и путей миграции краснокнижных животных на территории и близ расположения участка работ, исключить риск наложения объекта на особо охраняемые природные территории, на территорию гослесфонда.

*Запросы в гос.органы направлен, будет приложен к Заявке на получение Разрешения на эмиссии т.к. срок получения данной гос. услуги значительно превышает срок предоставления ответа на замечания и предложения к Отчету.*

7. Разработать мероприятия по предотвращению и снижению воздействий по каждому компоненту окружающей среды, для которых проведена оценка воздействия (Подпункт 9 пункта 4 статьи 72 Кодекса ).

*Предварительные мероприятия по предотвращению и снижению воздействий по каждому компоненту окружающей среды, для которых проведена оценка воздействия представлены в соответствующих разделах Отчета. Окончательный перечень мероприятий будет представлен в Плане природоохранных мероприятий, который будет*



направлен в материалах Заявки на получение Разрешения на воздействие для объектов 1 категории.

8. Обосновать объемы выбросов, отходов расчетами согласно действующих методик (подпункт 1 пункта 4 статьи 72 Кодекса).

*Обоснование объемов расчетами представлен на стр.57-58 Отчета.*

9. Показать характеристику площадок накопления отходов, условия их вывоза; организация раздельного сбора отходов.

*Характеристика площадок накопления отходов, условия их вывоза; организация раздельного сбора отходов указана на стр.59.*

10. Классифицировать отходы на опасные, неопасные, зеркальные согласно Классификатора отходов от 6 августа 2021 года № 314; 15. Предусмотреть сортировку отходов по морфологическому составу согласно подпункта 6) пункта 2 статьи 319, статьи 326 Кодекса, а также учесть приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 2 декабря 2021 года № 482 «Об утверждении Требований к раздельному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному раздельному сбору с учетом технической, экономической и экологической целесообразности».

*Отходы классифицированы согласно Классификатора отходов от 6 августа 2021 года № 314; 15. Предусмотрена сортировка отходов по морфологическому составу согласно подпункта 6) пункта 2 статьи 319, статьи 326 Кодекса, а также учесть приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 2 декабря 2021 года № 482 «Об утверждении Требований к раздельному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному раздельному сбору с учетом технической, экономической и экологической целесообразности».*

11. Определить категорию объекта согласно пункта 5 «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» от 13 июля 2021 года № 246; 18. Предлагаемые меры по мониторингу воздействия (подпункт 9 пункт 4 статьи 72 Экологического кодекса РК).

*Категория объекта согласно пункта 4 «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» от 13 июля 2021 года № 246; 18 осуществлена в соответствии с Приложением 2 к Экологическому Кодексу РК (стр.3).*

12. Предусмотреть внедрение природоохранных мероприятий согласно приложения 4 к Экологическому кодексу РК.

*Предварительные природоохранные мероприятия согласно Приложения 4 к Экологическому Кодексу РК представлены в соответствующих разделах Отчета. Окончательный перечень мероприятий будет представлен в Плане природоохранных мероприятий, который будет направлен в материалах Заявки на получение Разрешения на воздействие для объектов 1 категории.*

13. Представить сравнительную характеристику возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности с учетом ее особенностей и возможного воздействия на окружающую среду, включая: вариант, выбранный инициатором намечаемой деятельности для применения, обоснование его выбора, описание других возможных рациональных вариантов, в том числе рационального варианта, наиболее благоприятного с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды (подпункт 2 пункта 4 статьи 72 Кодекса).

*Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности дано в разделе 3 отчета (стр.66-68)*

14. Показать обязанности инициатора намечаемой деятельности по предотвращению, сокращению или смягчению негативных воздействий на окружающую среду (Приложение 4 к «Правилам оказания государственной услуги "Выдача заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду" приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 20 августа 2021 года № 337)



*Обязанности инициатора намечаемой деятельности по предотвращению, сокращению или смягчению негативных воздействий на окружающую среду выражены в Отчете в виде природоохранных мероприятий в каждом разделе.*

15. Представить меры по устранению возможного экологического ущерба, если реализация намечаемой деятельности может стать причиной такого ущерба. (Приложение 4 к «Правилам оказания государственной услуги "Выдача заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду" приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 20 августа 2021 года № 337).

*Обзор возможных аварийных ситуаций и обеспечение готовности к ликвидации аварий представлена на стр.97-98 Отчета.*

16. Согласно пункта 7 «Правил проведения общественных слушаний, утвержденными приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» от 3 августа 2021 года № 286, общественные слушания по документам, намечаемая деятельность по которым может оказывать воздействие на территорию более чем одной административно-территориальной единицы (областей, городов республиканского значения, столицы, районов, городов областного, районного значения, сельских округов, поселков, сел), проводятся на территории каждой такой административно-территориальной единицы. В этой связи проведение общественных слушаний осуществлять в ближайших к объекту населенных пунктах.

*Протокол общественных слушаний, проведенных в соответствии с правилами проведения общественных слушаний, утвержденных Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № 286 (измен. Приказом Министра экологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 марта 2024 года № 58) приложен к Отчету (приложение 5).*

17. Согласно пункта 4 статьи 344 Кодекса разработать план действий при чрезвычайных и аварийных ситуациях, которые могут возникнуть при управлении опасными отходами. В этой связи необходимо описать возможные чрезвычайные и аварийные ситуации, а также план действий при данных ситуациях.

*На предприятии не образуются опасные отходы, кроме промасленной ветоши, объем образования которой в год настолько мал, что возникновение чрезвычайных и аварийных ситуациях при обращении с ними невозможно.*

18. В соответствии с пунктом 4 статьи 339 Кодекса владельцы отходов обязаны осуществлять безопасное управление отходами самостоятельно или обеспечить безопасное управление ими посредством передачи отходов субъектам предпринимательства, осуществляющим операции по управлению отходами в соответствии с принципом иерархии и требованиями статьи 327 Кодекса.

*Управление отходами самостоятельно будет осуществляться Инициатором деятельности при обращении с вскрышными отходами (захоронение на отвале), все остальные отходы будут передаваться согласно договоров компаниям, имеющим все необходимые разрешительные документы на данный вид деятельности.*

20. В соответствии с требованиями статей 125 и 126 Водного кодекса Республики Казахстан, в случае размещения предприятия и других сооружений, производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах, установленных акиматами соответствующих областей, Инициатору намечаемой деятельности, подлежит реализовать при наличии соответствующих согласований, предусмотренных Законодательством Республики Казахстан, в т.ч. согласования с бассейновой инспекцией.

При отсутствии на территории установленных на водных объектах водоохранных зон и полос, соответствующее решение о реализации намечаемой деятельности принять после установления водоохранных зон и полос и с учетом вышеизложенного требования.

*На земельных участках, расположенных в пределах пятисот метров от береговой линии водного объекта (река Каратас и её боковые ручьи, а также река Шалкудысу) не будут производиться работы, в том числе добыча ТПИ, размещение складов, отвалов и прочих производственных объектов.*

Также, в соответствии п.п.1,2,6 п.1, п.2 ст.86 Водного кодекса Республики Казахстан, на поверхностных водных объектах не будут производиться операции по недропользованию, в пределах водоохранных полос не будет производиться хозяйственная деятельность.

Также, в соответствии п.1,2 ст.92 Водного кодекса Республики Казахстан программа производственного контроля предприятия будет включать мониторинг подземных вод посредством мониторинговых скважин (информация также добавлена в Отчет на стр.76).

21. В соответствии с пунктом 4 статьи 339 Кодекса владельцы отходов обязаны осуществлять безопасное управление отходами самостоятельно или обеспечить безопасное управление ими посредством передачи отходов субъектам предпринимательства, осуществляющим операции по управлению отходами в соответствии с принципом иерархии и требованиями статьи 327 Кодекса;

Управление отходами самостоятельно будет осуществляться Инициатором деятельности при обращении с вскрышными отходами (захоронение на отвале), все остальные отходы будут передаваться согласно договоров компаниям, имеющим все необходимые разрешительные документы на данный вид деятельности.

22. Предусмотреть работы по рекультивации нарушенных земель, соблюдая этапы ее проведения: технический, биологический, а также сроки проведения работ.

Работы по рекультивации нарушенных земель с соблюдением этапов ее проведения: технический, биологический, а также сроков, будут производиться после окончания деятельности. Будет разработан план ликвидации последствий недропользования.

23. Складирование отходов вскрышных пород необходимо осуществлять с учетом требований ст. 358 Кодекса.

Складирование отходов вскрышных пород будет осуществляться с учетом требований ст. 358 Кодекса

24.Предусмотреть озеленение территорий административно-территориальных единиц, увеличение площадей зеленых насаждений, посадок на территории предприятия в соответствии с п.50 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (приказ МЗ РК от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2).

Озеленение территорий административно-территориальных единиц, увеличение площадей зеленых насаждений, посадок на территории предприятия в соответствии с п.50 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (приказ МЗ РК от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2) предусмотрено в Отчете (стр.15, 105)

25. С учетом объема образования вскрышной породы, необходимо предусмотреть возможность использования/передачи вскрышной породы с целью снижения объема захоронения с учетом требования пункта 6 приказа и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318 «Об утверждении Правил разработки программы управления отходами». Программа разрабатывается в соответствии с принципом иерархии и должна содержать сведения об объеме и составе образуемых и (или) получаемых от третьих лиц отходов, способах их накопления, сбора, транспортировки, обезвреживания, восстановления и удаления, а также описание предлагаемых мер по сокращению образования отходов, увеличению доли их повторного использования, переработки и утилизации.

В Отчете предусмотрено использование вскрышных пород для тех. нужд предприятия (стр. 58, 61). Ежегодно 1000 тонн будет использоваться на собственные нужды (отсыпка и укрепление технологических дорог, обваловка бортов карьера).

**Замечания и предложения от Департамента санитарно-эпидемиологического контроля Жамбылской области:**

Согласно пункта 8 приказа и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 4 мая 2024 года № 18 «О внесении изменений в приказ исполняющего обязанности Министра

здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 «Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (далее-СП №2) Проекты СЗЗ разрабатываются для объектов, являющихся объектами (источниками) воздействия на среду обитания и здоровье человека для обоснования размеров СЗЗ, в диапазонах, указанных в пункте 6 настоящих Санитарных правил.

Согласно пункта 9 СП №2 Предварительные (расчетные) размеры СЗЗ для новых, проектируемых и действующих объектов устанавливаются согласно приложению 1 к настоящим Санитарным правилам, с разработкой проектной документации по установлению СЗЗ.

Установленная (окончательная) СЗЗ, определяется на основании годового цикла натурных исследований для подтверждения расчетных параметров (ежеквартально по приоритетным показателям, в зависимости от специфики производственной деятельности на соответствие по среднесуточным и максимально-разовым концентрациям) и уровням физического воздействия (шум, вибрация, ЭМП, при наличии источника) на границе СЗЗ объекта и за его пределами (ежеквартально) в течении года, с получением санитарно-эпидемиологического заключения.

В соответствии подпункта 1 пункта 3 статьи 46 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI ЗРК «О здоровье народа и системе здравоохранения», санитарно-эпидемиологическая экспертиза проектов строительства проводится по проектам (техико-экономическим обоснованиям и проектно-сметной документации с установлением размера расчетной (предварительной) санитарно-защитной зоны), предназначенным для строительства эпидемически значимых объектов, государственными или аккредитованными экспертными организациями в составе комплексной вневедомственной экспертизы.

Кроме того, согласно пункта 29 СП №2 Предварительная (расчетная) СЗЗ для проектируемых объектов устанавливается экспертами, аттестованными в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в составе комплексной вневедомственной экспертизы.

В этой связи, Частная Компания «RSI Processing Ltd.» необходимо обратиться к экспертам, аттестованным в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности для рассмотрения и согласования проекта по установлению предварительной (расчетной) санитарно-защитной зоны для карьера по добыче россыпного золота, расположенный в Райымбекском районе Жамбылской области.

*Законодательством не предусмотрена компетенция Департамента и его территориальных подразделений в согласовании проектов отчета о возможных воздействиях на окружающую среду.*

*при проведении работ обеспечить соблюдение требований следующих нормативно-правовых актов в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения:*

1. Кодекс Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI ЗРК «О здоровье народа и системе здравоохранения».

2. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утв. приказом министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26.

3. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утв. приказом и.о. министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

4. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утв. приказом министра здравоохранения РК от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72.

5. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утв. приказом и.о. министра здравоохранения Республики Казахстан ҚР ДСМ-2 от 11.01.2022 года.

6. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических, санитарно-профилактических мероприятий по предупреждению особо опасных инфекционных заболеваний» утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 12 ноября 2021 года № ҚР ДСМ-114.

7. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утв. Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020.

8. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека».

9. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 21 апреля 2021 года № ҚР ДСМ-32 «Об утверждении Гигиенических нормативов к безопасности среды обитания».

10. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах на территориях промышленных организаций».

11. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к осуществлению производственного контроля» утв. приказом министра здравоохранения Республики Казахстан от 7 апреля 2023 года № 62.

12. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 24 ноября 2022 года № ҚР ДСМ-138 «Об утверждении Гигиенических нормативов показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования».

13. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности», утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 февраля 2022 года № ҚР ДСМ -13.

Частная Компания «RSI Processing Ltd.» будет разработан проект обоснования предварительной (расчетной) СЗЗ на карьер по добыче рассыпного золота на месторождении Каратас/Каратас в Жамбылской области и представлен в органы санитарно-эпидемиологического контроля для получения санитарно-эпидемиологического заключения на проект СЗЗ при необходимости менять размер СЗЗ, установленный в "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека».

#### **Замечания и предложения от Департамента экологии по Жамбылской области Комитета экологического регулирования и контроля:**

1. В соответствии со ст. 327 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК (далее - Кодекс) необходимо выполнять соответствующие операции по управлению отходами таким образом, чтобы не создавать угрозу причинения вреда жизни и (или) здоровью людей, экологического ущерба, и, в частности, без: 1) риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира; 2) отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории. При этом, необходимо учитывать принципы иерархии мер по предотвращению образования отходов согласно ст. 329, п.1 ст. 358 Кодекса.

В соответствии со ст. 327 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК (далее - Кодекс) будут выполняться соответствующие операции по управлению отходами таким образом, чтобы не создавать угрозу причинения вреда жизни и (или) здоровью людей, экологического ущерба, и, в частности, без: 1) риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира; 2) отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории. При

этом, будут учтены принципы иерархии мер по предотвращению образования отходов согласно ст. 329, п.1 ст. 358 Кодекса.

2. Для исключения перемещения (утечки) загрязняющих веществ в воды и почву, осуществление заправок топливом и ремонт техники, а также накопление отходов осуществлять только в специально оборудованных или специализированных местах

*Заправка топливом и ремонт техники, а также накопление отходов будет осуществляться только в специально оборудованных или специализированных местах.*

3. При проведении работ в пределах водоохранных зон водных объектов согласовать намечаемую деятельность с Балхаш-Алакольской бассейновой инспекцией по регулированию, охране и использованию водных ресурсов в соответствии с п.3 ст.50 Водного кодекса Республики Казахстан от 9 апреля 2025 года №178-VII ЗРК;

*На земельных участках, расположенных в пределах пятисот метров от береговой линии водного объекта (река Каратас и её боковые ручьи, а также река Шалкудысу) не будут производиться работы, в том числе добыча ТПИ, размещение складов, отвалов и прочих производственных объектов.*

*Также, в соответствии п.п.1,2,6 п.1, п.2 ст.86 Водного кодекса Республики Казахстан, на поверхностных водных объектах не будут производиться операции по недропользованию, в пределах водоохранных полос не будет производиться хозяйственная деятельность.*

4. Предусмотреть получение положительного санитарно-эпидемиологического заключения в соответствии со статьей 20 Кодекса Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения» от 7 июля 2020 года № 360-VI

*Законодательством не предусмотрена компетенция Департамента и его территориальных подразделений в согласовании проектов отчета о возможных воздействиях на окружающую среду.*

5. Предусмотреть согласование проектной документации с уполномоченным органом в сфере гражданской защиты и промышленной безопасности в соответствии со статьей 16 Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК «О гражданской защите»;

*Проектная документация будет согласована с уполномоченным органом в сфере гражданской защиты и промышленной безопасности в соответствии со статьей 16 Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК «О гражданской защите».*

6. Предусмотреть Мероприятия по охране окружающей среды согласно приложению №4 Кодекса;

*Предварительные природоохранные мероприятия согласно Приложения 4 к Экологическому Кодексу РК представлены в соответствующих разделах Отчета. Окончательный перечень мероприятий будет представлен в Плане природоохранных мероприятий, который будет направлен в материалах Заявки на получение Разрешения на воздействие для объектов 1 категории.*

7. Обеспечить соблюдение экологических требований по сбору, накоплению и управлению отходами, предусмотренные ст. 319, 320, 321 Кодекса;

*Экологические требования по сбору, накоплению и управлению отходами, предусмотренные ст. 319, 320, 321 Кодекса будут соблюдены.*

8. Разработать план действий при аварийных ситуациях по недопущению и (или) ликвидации последствий загрязнения окружающей среды (загрязнении земельных ресурсов, атмосферного воздуха и водных ресурсов)

*Обзор возможных аварийных ситуаций и обеспечение готовности к ликвидации аварий представлена на стр.97-98 Отчета.*

9. При проведении работ на намечаемой территории соблюдать требования по охране земель и оптимальному землепользованию в соответствии со ст.228, 237, 238 Экологического кодекса, а также ст.140 Земельного кодекса Республики Казахстан.

*Требования по охране земель и оптимальному землепользованию в соответствии со ст.228, 237, 238 Экологического кодекса, а также ст.140 Земельного кодекса Республики Казахстан будут соблюдены.*

10. Предусмотреть мероприятия, направленные на защиту растительного и животного мира от негативных воздействий намечаемой деятельности, а также на соблюдение требований по сохранению биоразнообразия в соответствии со ст. 240 Кодекса.

*Мероприятия, направленные на защиту растительного и животного мира от негативных воздействий намечаемой деятельности, а также на соблюдение требований по сохранению биоразнообразия в соответствии со ст. 240 Кодекса предусмотрены на стр.82-84.*

#### **Замечания и предложения от Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан:**

Отсутствует ситуационная схема, с указанием линии водоохранных зон и полос в связи с чем, не представляется возможным определить расположение участка относительно водного объекта (на предмет определения и выявления возможного попадания земельного участка на территории водоохранных зон и полос водных объектов при наличии).

Согласно п.п.5 п.1 ст.125 Водного кодекса РК в пределах водоохранной полосы запрещается: «проведение работ, нарушающих почвенный и травяной покров (в том числе распашка земель, выпас скота, добыча полезных ископаемых), за исключением обработки земель для залужения отдельных участков, посева и посадки леса» то есть проведение добычи общераспространенных полезных ископаемых в водоохранной зоне (вне водоохранных полос) поверхностных водных объектов не противоречит Водному законодательству Республики Казахстан при соблюдении требований Водного кодекса РК.

Кроме того, согласно пункта 1 статьи 120 Водного кодекса РК «физические и юридические лица, производственная деятельность которых может оказать вредное влияние на состояние подземных вод, обязаны вести мониторинг подземных вод и своевременно принимать меры по предотвращению загрязнения и истощения водных ресурсов и вредного воздействия вод», а также «в контурах месторождений и участков подземных вод, которые используются или могут быть использованы для питьевого водоснабжения, запрещаются проведение операций по недропользованию».

Дополнительно сообщаем, что согласно Водного законодательства РК строительные, дноуглубительные и взрывные работы, добыча полезных ископаемых и других ресурсов, прокладка кабелей, трубопроводов и других коммуникаций, рубка леса, буровые и иные работы на водных объектах или водоохранных зонах, влияющие на состояние водных объектов, производятся по согласованию с бассейновыми инспекциями.

*На земельных участках, расположенных в пределах пятисот метров от береговой линии водного объекта (река Каратас и её боковые ручьи, а также река Шалкудысу) не будут производиться работы, в том числе добыча ТПИ, размещение складов, отвалов и прочих производственных объектов.*

*Также, в соответствии п.п.1,2,6 п.1, п.2 ст.86 Водного кодекса Республики Казахстан, на поверхностных водных объектах не будут производиться операции по недропользованию, в пределах водоохранных полос не будет производиться хозяйственная деятельность.*

*Также, в соответствии п.1,2 ст.92 Водного кодекса Республики Казахстан программа производственного контроля предприятия будет включать мониторинг подземных вод посредством мониторинговых скважин (информация также добавлена в Отчет на стр.76).*

---

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Отчет о возможных воздействиях к «Плану горных работ по добыче золотосодержащих руд на месторождении Каратас, Каратас - Майбулакской площади открытым способом в Жамбылской области» АО «Jinxin Mining» на период 2027-2036 гг» выполнен с целью сокращения негативного воздействия на окружающую среду в соответствии с требованиями действующего природоохранного законодательства Республики Казахстан.

В настоящем проекте рассмотрены и даны оценки воздействия технологических процессов на компоненты окружающей среды.

На исследуемом участке при проведении добычных работ наблюдается 18 источников выбросов вредных веществ (1 организованных и 17 неорганизованных).

***Выбросы от источников загрязнения производились на 2027-2036 гг.***

Анализ результатов показал, что концентрации ЗВ, выбрасываемых источниками загрязнения на границе СЗЗ и ЖЗ, не превышают ПДК.

Промплощадка будет обеспечиваться привозной хоз.бытовой водой. Для питья предусматривается привозная вода. Для технических нужд используется вода их пруда-испарителя.

В результате деятельности предприятия образуются отходы производства и потребления, общий объем образования отходов составляет разное количество по годам, в зависимости от объемов вскрышных работ. Все отходы по мере накопления вывозятся на полигоны согласно договора, сдаются в специализированные предприятия либо вторично используются на предприятии.

Воздействие на окружающую среду оценивается как местное и кратковременное и компенсируется природоохранными мероприятиями, платежами.

## ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Рекомендации по делению предприятий на категории опасности в зависимости от массы и видового состава выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ. Новосибирск, 1987.
2. Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
3. Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду. МООС РК, 2010 г.
4. Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух, С-П, 2000.
5. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. С.-Пб., 2002, 127 с.
6. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. К приказу и.о. министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 11 декабря 2013 года №379.
7. Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами, Алматы, 1996 г.
8. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. С.-Пб., 2001.
9. РНД 211.2.02.09-2004. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров, Астана, 2005 г., 56 с.
10. Методика расчета загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. (утв. 18.04.2008 года №100-п, Приложение 11)
11. РНД 211.2.01.01-97 Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Алматы, 1997, 93 с.
12. РНД 211.2.02.02-97. Рекомендации по оформлению и содержанию проекта нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий. Алматы, 1997.
13. ГОСТ 17.2.3.02-78 Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями.
14. Инструкция по нормированию выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду. № 340-П, от 19.12.01.
15. Типовая инструкция по организации системы контроля промышленных выбросов в атмосферу в отраслях промышленности. ГТО им. Воейкова. Л., 1986, 25 с.
16. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий. Приложение № 18 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100 –п
17. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях. РД.52.04.52-85, Л., Гидрометеиздат, 1987, 52 с.
18. РНД 1.01.03-94. Правила охраны поверхностных вод республики Казахстан, Алматы: Минэкобиоресурсов РК, 1994.
19. ГОСТ 17.4.4.02-84. Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа.
20. ГОСТ 17.4.3.01-83 Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб.
21. РНД 03.1.0.3.01-96. Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства. Алматы: Минэкобиоресурсов, Казмеханобр, 1995.
22. РНД 03.0.0.2.01-96. Классификатор токсичных промышленных отходов производства предприятий Республики Казахстан. Алматы: Минэкобиоресурсов, Казмеханобр, 1996.
23. Об утверждении Классификатора отходов. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.



24. РНД 03.3.0.4.01-96. Методические указания по определению уровня загрязнения компонентов окружающей среды токсичными веществами отходов производства и потребления. Алматы: Минэкобиоресурсов, Казмеханобр, 1997.
25. СП 2.6.1.758-99. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99). Алматы: Агентство по делам здравоохранения РК, 2000.
26. СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоне производственных объектов», утверждены Приказом министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года №237
27. СНиП РК 4.01-41-2006

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1.  
РАСЧЕТЫ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

# РАСЧЕТ НА 2026 ГОД

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004, Жамбылская область  
Объект N 0007, Вариант 4 Разработка месторождения Каратас

Источник загрязнения N 0001, Дымовая труба  
Источник выделения N 0001 01, Емкость с дизельным топливом

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от резервуаров

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

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Конструкция резервуара: Наземный

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15), **C<sub>MAX</sub> = 1.86**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>, **Q<sub>OZ</sub> = 100**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15), **COZ = 0.96**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>, **Q<sub>VL</sub> = 100**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15), **CVL = 1.32**

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м<sup>3</sup>/час, **VSL = 13.5**

Максимальный из разовых выброс, т/с (7.1.2), **GR = (C<sub>MAX</sub> · VSL) / 3600 = (1.86 · 13.5) / 3600 = 0.00698**

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (7.1.4), **MZAK = (COZ · Q<sub>OZ</sub> + CVL · Q<sub>VL</sub>) · 10<sup>-6</sup> = (0.96 · 100 + 1.32 · 100) · 10<sup>-6</sup> = 0.000228**

Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup> (с. 20), **J = 50**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (7.1.5), **MPRR = 0.5 · J · (Q<sub>OZ</sub> + Q<sub>VL</sub>) · 10<sup>-6</sup> = 0.5 · 50 · (100 + 100) · 10<sup>-6</sup> = 0.005**

Валовый выброс, т/год (7.1.3), **MR = MZAK + MPRR = 0.000228 + 0.005 = 0.00523**

Полагаем, **G = 0.00698**

Полагаем, **M = 0.00523**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 99.72**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **\_M\_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.00523 / 100 = 0.00522**

Максимальный из разовых выброс, т/с (4.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.00698 / 100 = 0.00696**

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **\_M\_ = CI · M / 100 = 0.28 · 0.00523 / 100 = 0.00001464**

Максимальный из разовых выброс, т/с (4.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 0.28 · 0.00698 / 100 = 0.00001954**

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00001954	0.00001464
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0069600	0.0052200

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004, Жамбылская область

Объект N 0007, Вариант 4 Разработка месторождения Каратас

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6001 01, Снятие ПРС

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

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

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.2$

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

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

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с,  $G3SR = 1.6$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2),  $P3SR = 1$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с,  $G3 = 5.5$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $P3 = 1.4$

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

Размер куска материала, мм,  $G7 = 150$

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

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B = 0.4$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час,  $G = 0.964$

Максимальный разовый выброс, г/с (8),  $\_G = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.964 \cdot 10^6 / 3600 = 0.006$

Время работы экскаватора в год, часов,  $RT = 8400$

Валовый выброс, т/год,  $\_M = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.964 \cdot 8400 = 0.1296$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Снятие ПРС

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004, Жамбылская область  
Объект N 0007, Вариант 4 Разработка месторождения Каратас

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6002 01, Транспортировка ПРС

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), **C1 = 3**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), **C2 = 1**

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), **C3 = 1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **N1 = 1**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **L = 3**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **N = 1**

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, **C7 = 0.01**

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, **Q1 = 1450**

Влажность поверхностного слоя дороги, %, **VL = 10**

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), **K5 = 0.1**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, **C4 = 1.45**

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, **V1 = 2.2**

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, **V2 = 10**

Скорость обдува, м/с, **VOB = (V1 · V2 / 3.6)<sup>0.5</sup> = (2.2 · 10 / 3.6)<sup>0.5</sup> = 2.47**

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), **C5 = 1.13**

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>, **S = 10**

Перевозимый материал: Глина

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>·с (табл.3.1.1), **Q = 0.004**

Влажность перевозимого материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), **K5M = 0.4**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **TSP = 120**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 150**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 · TO / 24 = 2 · 150 / 24 = 12.5**

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), **G = C1 · C2 · C3 · K5 · C7 · N · L · Q1 / 3600 + C4 · C5 · K5M · Q · S · N1 = 3 · 1 · 1 · 0.1 · 0.01 · 1 · 3 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.4 · 0.004 · 10 · 1 = 0.02984**

Валовый выброс, т/год (3.3.2), **M = 0.0864 · G · (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 · 0.02984 · (365 - (120 + 12.5)) = 0.6**

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004, Жамбылская область  
 Объект N 0007, Вариант 4 Разработка месторождения Каратас

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6003 01, Буровые работы

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: СВШ-200

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт.,  $N = 1$

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт.,  $N1 = 1$

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год,  $T = 4200$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодяконова:  $f = 4$

Средняя объемная производительность бурового станка, м<sup>3</sup>/час (табл.3.4.1),  $V = 1.41$

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Известняки, углистые сланцы, конгломераты,  $f = 4$

Влажность выбуриваемого материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.4$

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м<sup>3</sup> выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м<sup>3</sup> (табл.3.4.2),  $Q = 0.6$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4),  $G = V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 1.41 \cdot 0.6 \cdot 0.4 / 3.6 = 0.094$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1),  $M = V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 1.41 \cdot 0.6 \cdot 4200 \cdot 0.4 \cdot 10^{-3} = 1.42$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с,  $G = G \cdot N1 = 0.094 \cdot 1 = 0.094$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год,  $M = M \cdot N = 1.42 \cdot 1 = 1.42$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004, Жамбылская область  
 Объект N 0007, Вариант 4 Разработка месторождения Каратас

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6004 01, Взрывные работы

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных  
 работах

Взрывчатое вещество: Игданит, Порэмит, Сибирит

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год,  **$A = 36.1$**

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т,  **$AJ = 1$**

Объем взорванной горной породы, м<sup>3</sup>/год,  **$V = 60000$**

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м<sup>3</sup>,  **$VJ = 750$**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjьяконова:  $>6 - < = 8$

Удельное пылевыведение, кг/м<sup>3</sup> взорванной породы (табл.3.5.2),  **$QN = 0.06$**

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

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  **$N1 = 0.4$**

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Валовый, т/год (3.5.4),  **$M = 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1) / 1000 = 0.16 \cdot 0.06 \cdot 60000 \cdot (1-0.4) / 1000 = 0.3456$**

г/с (3.5.6),  **$G = 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N1) \cdot 1000 / 1200 = 0.16 \cdot 0.06 \cdot 750 \cdot (1-0.4) \cdot 1000 / 1200 = 3.6$**

Удельное выделение CO из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1),  **$Q = 0.011$**

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2),

**$M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.011 \cdot 36.1 \cdot (1-0) = 0.397$**

Удельное выделение CO из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1),  **$Q1 = 0.005$**

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3),  **$M2GOD = Q1 \cdot A = 0.005 \cdot 36.1 = 0.1805$**

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1),  **$M = M1GOD + M2GOD = 0.397 + 0.1805 = 0.578$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5),  **$G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.011 \cdot 1 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 9.17$**

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1),  **$Q = 0.0063$**

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2),

**$M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0063 \cdot 36.1 \cdot (1-0) = 0.2274$**

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1),  **$Q1 = 0.0018$**

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3),  **$M2GOD = Q1 \cdot A = 0.0018 \cdot 36.1 = 0.065$**

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1),  **$M = M1GOD + M2GOD = 0.2274 + 0.065 = 0.2924$**

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5),  **$G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0063 \cdot 1 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 5.25$**

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7),  **$M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.2924 = 0.234$**

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7),  **$G = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 5.25 = 4.2$**

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8),  $\_M\_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.2924 = 0.038$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8),  $\_G\_ = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 5.25 = 0.683$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	4.2000000	0.2340000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.6830000	0.0380000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	9.1700000	0.5780000

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город N 004, Жамбылская область

Объект N 0007, Вариант 4 Разработка месторождения Каратас

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6005 01, Снятие вскрышных пород

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

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

Тип источника выделения: Карьер

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $P1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $P2 = 0.01$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с,  $G3SR = 1.6$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2),  $P3SR = 1$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с,  $G3 = 5.5$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $P3 = 1.4$

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

Размер куска материала, мм,  $G7 = 500$

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

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B = 0.4$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час,  $G = 16.071$

Максимальный разовый выброс, г/с (8),  $\_G\_ = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.4 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 16.071 \cdot 10^6 / 3600 = 0.03$

Время работы экскаватора в год, часов,  $RT = 8400$

Валовый выброс, т/год,  $\_M\_ = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 16.071 \cdot 8400 = 0.648$



Итого выбросы от источника выделения: 001 Снятие вскрышных пород

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.0300000	0.6480000

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004, Жамбылская область

Объект N 0007, Вариант 4 Разработка месторождения Каратас

Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6006 01, Планировочные работы на вскрыше

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

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

Тип источника выделения: Карьер

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %,  $VL = 8$ Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.2$ Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $P1 = 0.03$ Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $P2 = 0.01$ Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с,  $G3SR = 2.2$ Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2),  $P3SR = 1.2$ Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с,  $G3 = 7$ Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $P3 = 1.7$ Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3),  $P6 = 1$ Размер куска материала, мм,  $G7 = 500$ Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $P5 = 0.2$ Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$ Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B = 0.4$ Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час,  $G = 1.607$ 

Максимальный разовый выброс, г/с (8),  $\_G\_ = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.7 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.607 \cdot 10^6 / 3600 = 0.00364$

Время работы экскаватора в год, часов,  $RT = 8400$ 

Валовый выброс, т/год,  $\_M\_ = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.607 \cdot 8400 = 0.0778$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Планировочные работы на вскрыше

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства -	0.0036400	0.0778000

известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		
--	--	--

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004, Жамбылская область

Объект N 0007, Вариант 4 Разработка месторождения Каратас

Источник загрязнения N 6007,

Источник выделения N 6007 01, Транспортировка вскрышных пород

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), **C1 = 3**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), **C2 = 1**

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), **C3 = 1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **N1 = 1**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **L = 3**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **N = 1**

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, **C7 = 0.01**

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, **Q1 = 1450**

Влажность поверхностного слоя дороги, %, **VL = 10**

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), **K5 = 0.1**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, **C4 = 1.45**

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, **V1 = 2.2**

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, **V2 = 10**

Скорость обдува, м/с, **VOB = (V1 · V2 / 3.6)<sup>0.5</sup> = (2.2 · 10 / 3.6)<sup>0.5</sup> = 2.47**

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), **C5 = 1.13**

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>, **S = 10**

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>·с (табл.3.1.1), **Q = 0.003**

Влажность перевозимого материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), **K5M = 0.4**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **TSP = 120**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 150**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 · TO / 24 = 2 · 150 / 24 = 12.5**

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), **G = C1 · C2 · C3 · K5 · C7 · N · L · Q1 / 3600 + C4 · C5 · K5M · Q · S · N1 = 3 · 1 · 1 · 0.1 · 0.01 · 1 · 3 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.4 · 0.003 · 10 · 1 = 0.0233**

Валовый выброс, т/год (3.3.2), **M = 0.0864 · G · (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 · 0.0233 · (365 - (120 + 12.5)) = 0.468**

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004, Жамбылская область  
Объект N 0007, Вариант 4 Разработка месторождения Каратас

Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный источник  
Источник выделения N 6008 01, Добыча руды

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Карьер

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $P1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $P2 = 0.01$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с,  $G3SR = 1.6$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2),  $P3SR = 1$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с,  $G3 = 5.5$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $P3 = 1.4$

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

Размер куска материала, мм,  $G7 = 500$

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

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B = 0.4$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час,  $G = 3.214$

Максимальный разовый выброс, г/с (8),  $\_G\_ = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.4 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 3.214 \cdot 10^6 / 3600 = 0.006$

Время работы экскаватора в год, часов,  $RT = 8400$

Валовый выброс, т/год,  $\_M\_ = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 3.214 \cdot 8400 = 0.1296$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Добыча руды

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.0060000	0.1296000

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004, Жамбылская область  
Объект N 0007, Вариант 4 Разработка месторождения Каратас

Источник загрязнения N 6009, Неорганизованный источник  
Источник выделения N 6009 01, Планировочные работы на руде

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Карьер

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), **K5 = 0.2**

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), **P1 = 0.03**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), **P2 = 0.01**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, **G3SR = 2.2**

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

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, **G3 = 7**

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), **P3 = 1.7**

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

Размер куска материала, мм, **G7 = 500**

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

Высота падения материала, м, **GB = 0.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), **B = 0.4**

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, **G = 0.321**

Максимальный разовый выброс, г/с (8),  **$\underline{G} = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.7 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.321 \cdot 10^6 / 3600 = 0.000728$**

Время работы экскаватора в год, часов, **RT = 8400**

Валовый выброс, т/год,  **$\underline{M} = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.321 \cdot 8400 = 0.01553$**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Планировочные работы на руде

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.0007280	0.0155300

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004, Жамбылская область  
Объект N 0007, Вариант 4 Разработка месторождения Каратас

Источник загрязнения N 6010, Неорганизованный источник  
Источник выделения N 6010 01, Транспортировка руды

## Список литературы:

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), **C1 = 3**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), **C2 = 1**

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), **C3 = 1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **N1 = 1**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **L = 3**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **N = 1**

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, **C7 = 0.01**

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, **Q1 = 1450**

Влажность поверхностного слоя дороги, %, **VL = 10**

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), **K5 = 0.1**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, **C4 = 1.45**

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, **V1 = 2.2**

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, **V2 = 10**

Скорость обдува, м/с, **VOB = (V1 · V2 / 3.6)<sup>0.5</sup> = (2.2 · 10 / 3.6)<sup>0.5</sup> = 2.47**

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), **C5 = 1.13**

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>, **S = 10**

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>·с (табл.3.1.1), **Q = 0.002**

Влажность перевозимого материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), **K5M = 0.4**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **TSP = 120**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 150**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 · TO / 24 = 2 · 150 / 24 = 12.5**

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), **G = C1 · C2 · C3 · K5 · C7 · N · L · Q1 / 3600 + C4 · C5 · K5M · Q · S · N1 = 3 · 1 · 1 · 0.1 · 0.01 · 1 · 3 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.4 · 0.002 · 10 · 1 = 0.01673**

Валовый выброс, т/год (3.3.2), **M = 0.0864 · G · (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 · 0.01673 · (365 - (120 + 12.5)) = 0.336**

## Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004, Жамбылская область

Объект N 0007, Вариант 4 Разработка месторождения Каратас

Источник загрязнения N 6011,

Источник выделения N 6011 01, Выгрузка ПРС на склад

Список литературы:

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

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

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

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K_1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K_2 = 0.02$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль  
 цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем,  
 зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 1.4$

Влажность материала, %,  $V_L = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 150$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $G_B = 0.5$

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

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент,  $K_9 = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G_{MAX} = 0.96$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $G_{GOD} = 8100$

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.96 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.001195$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 8100 \cdot (1 - 0) = 0.0311$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 0.001195 = 0.001195$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.0311 = 0.0311$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004, Жамбылская область

Объект N 0007, Вариант 4 Разработка месторождения Каратас

Источник загрязнения N 6012,

Источник выделения N 6012 01, Отвалообразование на складе ПРС

Список литературы:

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

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

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

Материал: Глина

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

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

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 2.2$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 7$

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

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 150$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 0.29$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 2430$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.29 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00361$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 2430 \cdot (1-0) = 0.0933$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 0.00361 = 0.00361$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.0933 = 0.0933$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004, Жамбылская область

Объект N 0007, Вариант 4 Разработка месторождения Каратас

Источник загрязнения N 6013,  
 Источник выделения N 6013 01, Склад ПРС  
 Список литературы:

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала  
 Материал: Глина

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль  
 цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем,  
 зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1  
 Степень открытости: с 4-х сторон  
 Загрузочный рукав не применяется  
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K_4 = 1$   
 Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 2.2$   
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1.2$   
 Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 7$   
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 1.4$   
 Влажность материала, %,  $VL = 8$   
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 0.4$   
 Размер куса материала, мм,  $G_7 = 150$   
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7 = 0.2$   
 Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 2000$   
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала,  $K_6 = 1.45$   
 Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.004$   
 Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 120$   
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 150$   
 Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 150 / 24 = 12.5$   
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.8$   
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 2000 \cdot (1 - 0.8) = 0.26$   
 Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 2000 \cdot (365 - (120 + 12.5)) \cdot (1 - 0.8) = 4.47$   
 Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 0.26 = 0.26$   
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 4.47 = 4.47$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004, Жамбылская область  
 Объект N 0007, Вариант 4 Разработка месторождения Каратас

Источник загрязнения N 6014,



Источник выделения N 6014 01, Выгрузка вскрыши на отвал

Список литературы:

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

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

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

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.01**

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 2.2**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 7**

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

Влажность материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.4**

Размер куска материала, мм, **G7 = 500**

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

Высота падения материала, м, **GB = 0.5**

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

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 16.07**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 135000**

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · K<sub>e</sub> · B · GMAX · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.01 · 1.4 · 1 · 0.4 · 0.1 · 1 · 0.1 · 1 · 0.4 · 16.07 · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-0) = 0.003**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · K<sub>e</sub> · B · GGOD · (1-NJ) = 0.03 · 0.01 · 1.2 · 1 · 0.4 · 0.1 · 1 · 0.1 · 1 · 0.4 · 135000 · (1-0) = 0.0778**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), **G = G + GC = 0 + 0.003 = 0.003**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.0778 = 0.0778**

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004, Жамбылская область

Объект N 0007, Вариант 4 Разработка месторождения Каратас

Источник загрязнения N 6015,

Источник выделения N 6015 01, Отвалообразование на отвале вскрыши

Список литературы:

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

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

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

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  **$K_1 = 0.03$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  **$K_2 = 0.01$**

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  **$K_4 = 1$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  **$G_{3SR} = 2.2$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  **$K_{3SR} = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с,  **$G_3 = 7$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  **$K_3 = 1.4$**

Влажность материала, %,  **$V_L = 8$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  **$K_5 = 0.4$**

Размер куска материала, мм,  **$G_7 = 500$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  **$K_7 = 0.1$**

Высота падения материала, м,  **$G_B = 0.5$**

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  **$G_{MAX} = 4.82$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  **$G_{GOD} = 15000$**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  **$GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 4.82 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.009$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  **$MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 15000 \cdot (1-0) = 0.0864$**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  **$G = G + GC = 0 + 0.009 = 0.009$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  **$M = M + MC = 0 + 0.0864 = 0.0864$**

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004, Жамбылская область

Объект N 0007, Вариант 4 Разработка месторождения Каратас

Источник загрязнения N 6016,

Источник выделения N 6016 01, Отвал вскрышных пород

Список литературы:

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 1.4$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7 = 0.1$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 2315$

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

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>·с (табл.3.1.1),  $Q = 0.003$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 120$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 150$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 150 / 24 = 12.5$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.8$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.003 \cdot 2315 \cdot (1 - 0.8) = 0.1128$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.003 \cdot 2315 \cdot (365 - (120 + 12.5)) \cdot (1 - 0.8) = 1.942$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 0.1128 = 0.1128$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 1.942 = 1.942$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004, Жамбылская область

Объект N 0007, Вариант 4 Разработка месторождения Каратас

Источник загрязнения N 6017,

Источник выделения N 6017 01, Обслуживание и ремонт отвальных и карьерных дорог

Список литературы:

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

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

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

Материал: Глина

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

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

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль  
 цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем,  
 зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 2.2$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 7$

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

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 500$

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

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 840$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000622$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 840 \cdot (1-0) = 0.01613$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 0.000622 = 0.000622$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.01613 = 0.01613$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004, Жамбылская область

Объект N 0007, Вариант 4 Разработка месторождения Каратас

Источник загрязнения N 6018,

Источник выделения N 6018 01, Выгрузка руды на рудный склад

## Список литературы:

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

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

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

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  **$K_1 = 0.03$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  **$K_2 = 0.04$**

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  **$K_4 = 1$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  **$G_{3SR} = 2.2$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  **$K_{3SR} = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с,  **$G_3 = 7$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  **$K_3 = 1.4$**

Влажность материала, %,  **$VL = 8$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  **$K_5 = 0.4$**

Размер куска материала, мм,  **$G_7 = 500$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  **$K_7 = 0.1$**

Высота падения материала, м,  **$GB = 0.5$**

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

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент,  **$K_9 = 0.1$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  **$G_{MAX} = 3.21$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  **$G_{GOD} = 27000$**

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  **$GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 3.21 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.002397$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  **$MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 27000 \cdot (1 - 0) = 0.0622$**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  **$G = G + GC = 0 + 0.002397 = 0.002397$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  **$M = M + MC = 0 + 0.0622 = 0.0622$**

## Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004, Жамбылская область

Объект N 0007, Вариант 4 Разработка месторождения Каратас

Источник загрязнения N 6019,

Источник выделения N 6019 01, Отвалообразование на рудном складе

Список литературы:

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

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

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

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  **$K_1 = 0.03$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  **$K_2 = 0.01$**

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  **$K_4 = 1$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  **$G_{3SR} = 2.2$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  **$K_{3SR} = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с,  **$G_3 = 7$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  **$K_3 = 1.4$**

Влажность материала, %,  **$V_L = 8$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  **$K_5 = 0.4$**

Размер куска материала, мм,  **$G_7 = 500$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  **$K_7 = 0.1$**

Высота падения материала, м,  **$G_B = 0.5$**

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  **$G_{MAX} = 0.96$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  **$G_{GOD} = 8100$**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  **$GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.96 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.001792$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  **$MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 8100 \cdot (1 - 0) = 0.0467$**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  **$G = G + GC = 0 + 0.001792 = 0.001792$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  **$M = M + MC = 0 + 0.0467 = 0.0467$**

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004, Жамбылская область

Объект N 0007, Вариант 4 Разработка месторождения Каратас

Источник загрязнения N 6020, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6020 01, Рудный склад

Список литературы:

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 1.4$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7 = 0.1$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 100$

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

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>·с (табл.3.1.1),  $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 120$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 150$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 150 / 24 = 12.5$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.8$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 100 \cdot (1 - 0.8) = 0.00325$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 100 \cdot (365 - (120 + 12.5)) \cdot (1 - 0.8) = 0.0559$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 0.00325 = 0.00325$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.0559 = 0.0559$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004, Жамбылская область

Объект N 0007, Вариант 4 Разработка месторождения Каратас

Источник загрязнения N 6021, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6021 01, Отгрузка руды с рудного склада

Список литературы:

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

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов  
 Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  **$K1 = 0.03$**   
 Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  **$K2 = 0.04$**

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль  
 цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем,  
 зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1  
 Степень открытости: с 4-х сторон  
 Загрузочный рукав не применяется  
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  **$K4 = 1$**   
 Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  **$G3SR = 2.2$**   
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  **$K3SR = 1.2$**   
 Скорость ветра (максимальная), м/с,  **$G3 = 7$**   
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  **$K3 = 1.4$**   
 Влажность материала, %,  **$VL = 8$**   
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  **$K5 = 0.4$**   
 Размер куса материала, мм,  **$G7 = 500$**   
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  **$K7 = 0.1$**   
 Высота падения материала, м,  **$GB = 0.5$**   
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  **$B = 0.4$**   
 Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент,  **$K9 = 0.1$**   
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  **$GMAX = 3.21$**   
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  **$GGOD = 27000$**   
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  **$NJ = 0$**   
 Вид работ: Разгрузка  
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 3.21 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.002397$**   
 Валовый выброс, т/год (3.1.2),  **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 27000 \cdot (1-0) = 0.0622$**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  **$G = G + GC = 0 + 0.002397 = 0.002397$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  **$M = M + MC = 0 + 0.0622 = 0.0622$**

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004, Жамбылская область  
 Объект N 0007, Вариант 4 Разработка месторождения Каратас Источник загрязнения N  
 6025,  
 Источник выделения N 6025 01, Ремонтно-складское хозяйство



## Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в  $\text{NO}_2$ ,  $K_{\text{NO}_2} = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в  $\text{NO}$ ,  $K_{\text{NO}} = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год,  $B = 100$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $B_{\text{MAX}} = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $G_{\text{IS}} = 11.5$

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $G_{\text{IS}} = 9.77$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\_M\_ = G_{\text{IS}} \cdot B / 10^6 = 9.77 \cdot 100 / 10^6 = 0.000977$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\_G\_ = G_{\text{IS}} \cdot B_{\text{MAX}} / 3600 = 9.77 \cdot 1 / 3600 = 0.002714$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $G_{\text{IS}} = 1.73$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\_M\_ = G_{\text{IS}} \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 100 / 10^6 = 0.000173$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\_G\_ = G_{\text{IS}} \cdot B_{\text{MAX}} / 3600 = 1.73 \cdot 1 / 3600 = 0.000481$

Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $G_{\text{IS}} = 0.4$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\_M\_ = G_{\text{IS}} \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 100 / 10^6 = 0.00004$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\_G\_ = G_{\text{IS}} \cdot B_{\text{MAX}} / 3600 = 0.4 \cdot 1 / 3600 = 0.000111$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-4

Расход сварочных материалов, кг/год,  $B = 50$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $B_{\text{MAX}} = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $G_{\text{IS}} = 11$

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $G_{\text{IS}} = 9.9$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\_M\_ = G_{\text{IS}} \cdot B / 10^6 = 9.9 \cdot 50 / 10^6 = 0.000495$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\_G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 9.9 \cdot 1 / 3600 = 0.00275$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1.1$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\_M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.1 \cdot 50 / 10^6 = 0.000055$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\_G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.1 \cdot 1 / 3600 = 0.0003056$

-----  
Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.4$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\_M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 50 / 10^6 = 0.00002$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\_G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.4 \cdot 1 / 3600 = 0.000111$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55

Расход сварочных материалов, кг/год,  $B = 100$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $BMAX = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 16.99$

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 13.9$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\_M = GIS \cdot B / 10^6 = 13.9 \cdot 100 / 10^6 = 0.00139$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\_G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.9 \cdot 1 / 3600 = 0.00386$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1.09$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\_M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.09 \cdot 100 / 10^6 = 0.000109$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\_G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.09 \cdot 1 / 3600 = 0.000303$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\_M = GIS \cdot B / 10^6 = 1 \cdot 100 / 10^6 = 0.0001$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\_G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1 \cdot 1 / 3600 = 0.000278$

**Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\_M = GIS \cdot B / 10^6 = 1 \cdot 100 / 10^6 = 0.0001$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1 \cdot 1 / 3600 = 0.000278$

Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.93$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.93 \cdot 100 / 10^6 = 0.000093$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.93 \cdot 1 / 3600 = 0.0002583$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 2.7$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = KNO2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 100 / 10^6 = 0.000216$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = KNO2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 1 / 3600 = 0.0006$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 100 / 10^6 = 0.0000351$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 1 / 3600 = 0.0000975$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 13.3$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 100 / 10^6 = 0.00133$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.3 \cdot 1 / 3600 = 0.003694$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0038600	0.0028620
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0004810	0.0003370
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0006000	0.0002160
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000975	0.0000351
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0036940	0.0013300
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0002583	0.0001530
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0002780	0.0001000

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Обработка деталей из феррадо: Сверлильные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  $T = 300$

Число станков данного типа, шт.,  $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  $NS1 = 1$

#### **Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $GV = 0.007$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.007 \cdot 300 \cdot 1 / 10^6 = 0.001512$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.007 \cdot 1 = 0.0014$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0038600	0.0028620
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0004810	0.0003370
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0006000	0.0002160
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000975	0.0000351
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0036940	0.0013300
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0002583	0.0001530
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0002780	0.0001000
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0014000	0.0015120

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Заточные станки, с диаметром шлифовального круга - 100 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  $T = 100$

Число станков данного типа, шт.,  $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  $NS1 = 1$

#### **Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $GV = 0.004$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $\_M\_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot \_T\_ \cdot \_KOLIV\_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 100 \cdot 1 / 10^6 = 0.000288$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $\_G\_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.004 \cdot 1 = 0.0008$

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $GV = 0.006$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $\_M\_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot \_T\_ \cdot \_KOLIV\_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.006 \cdot 100 \cdot 1 / 10^6 = 0.000432$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $\_G\_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.006 \cdot 1 = 0.0012$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0038600	0.0028620
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0004810	0.0003370
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0006000	0.0002160
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000975	0.0000351
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0036940	0.0013300
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0002583	0.0001530
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0002780	0.0001000
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0014000	0.0019440
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0008000	0.0002880

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>,  $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO,  $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

Толщина материала, мм (табл. 4),  $L = 5$

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $\_T\_ = 100$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4),  $GT = 74$   
в том числе:

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4),  $GT = 1.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $\_M\_ = GT \cdot \_T\_ / 10^6 = 1.1 \cdot 100 / 10^6 = 0.00011$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $\underline{G} = GT / 3600 = 1.1 / 3600 = 0.0003056$

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4),  $GT = 72.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $\underline{M} = GT \cdot T_1 / 10^6 = 72.9 \cdot 100 / 10^6 = 0.00729$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $\underline{G} = GT / 3600 = 72.9 / 3600 = 0.02025$

-----  
Газы:

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4),  $GT = 49.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $\underline{M} = GT \cdot T_1 / 10^6 = 49.5 \cdot 100 / 10^6 = 0.00495$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $\underline{G} = GT / 3600 = 49.5 / 3600 = 0.01375$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл. 4),  $GT = 39$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $\underline{M} = KNO_2 \cdot GT \cdot T_1 / 10^6 = 0.8 \cdot 39 \cdot 100 / 10^6 = 0.00312$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $\underline{G} = KNO_2 \cdot GT / 3600 = 0.8 \cdot 39 / 3600 = 0.00867$

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $\underline{M} = KNO \cdot GT \cdot T_1 / 10^6 = 0.13 \cdot 39 \cdot 100 / 10^6 = 0.000507$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $\underline{G} = KNO \cdot GT / 3600 = 0.13 \cdot 39 / 3600 = 0.001408$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0202500	0.0101520
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0004810	0.0004470
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0086700	0.0033360
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0014080	0.0005421
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0137500	0.0062800
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0002583	0.0001530
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0002780	0.0001000
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0014000	0.0019440
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0008000	0.0002880

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004, Жамбылская область  
Объект N 0007, Вариант 4 Разработка месторождения Каратас

Источник загрязнения N 6023,  
Источник выделения N 6023 01, Заправка дизельным топливом  
Список литературы:  
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК

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

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12), **C<sub>MAX</sub> = 3.14**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>, **Q<sub>OZ</sub> = 100**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15), **C<sub>AMOZ</sub> = 1.6**

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>, **Q<sub>VL</sub> = 100**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15), **C<sub>AMVL</sub> = 2.2**

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м<sup>3</sup>/час, **V<sub>TRK</sub> = 13.4**

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., **NN = 1**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), **GB = NN · C<sub>MAX</sub> · V<sub>TRK</sub> / 3600 = 1 · 3.14 · 13.4 / 3600 = 0.01169**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), **MBA = (C<sub>AMOZ</sub> · Q<sub>OZ</sub> + C<sub>AMVL</sub> · Q<sub>VL</sub>) · 10<sup>-6</sup> = (1.6 · 100 + 2.2 · 100) · 10<sup>-6</sup> = 0.00038**

Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup>, **J = 50**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), **MPRA = 0.5 · J · (Q<sub>OZ</sub> + Q<sub>VL</sub>) · 10<sup>-6</sup> = 0.5 · 50 · (100 + 100) · 10<sup>-6</sup> = 0.005**

Валовый выброс, т/год (7.1.6), **MTRK = MBA + MPRA = 0.00038 + 0.005 = 0.00538**

Полагаем, **G = 0.01169**

Полагаем, **M = 0.00538**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 99.72**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **\_M\_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.00538 / 100 = 0.00536**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.01169 / 100 = 0.01166**

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **\_M\_ = CI · M / 100 = 0.28 · 0.00538 / 100 = 0.00001506**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 0.28 · 0.01169 / 100 = 0.0000327**

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000327	0.00001506
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0116600	0.0053600





# РАСЧЕТ НА 2027-2035 ГОДЫ

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004, Жамбылская область  
Объект N 0007, Вариант 4 Разработка месторождения Каратас

Источник загрязнения N 0001, Дымовая труба  
Источник выделения N 0001 01, Емкость с дизельным топливом

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от резервуаров

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

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Конструкция резервуара: Наземный

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  **$C_{MAX} = 1.86$**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>,  **$Q_{OZ} = 100$**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  **$COZ = 0.96$**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>,  **$Q_{VL} = 100$**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  **$CVL = 1.32$**

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м<sup>3</sup>/час,  **$VSL = 13.5$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (7.1.2),  **$GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (1.86 \cdot 13.5) / 3600 = 0.00698$**

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (7.1.4),  **$MZAK = (COZ \cdot Q_{OZ} + CVL \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (0.96 \cdot 100 + 1.32 \cdot 100) \cdot 10^{-6} = 0.000228$**

Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup> (с. 20),  **$J = 50$**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (7.1.5),  **$MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (100 + 100) \cdot 10^{-6} = 0.005$**

Валовый выброс, т/год (7.1.3),  **$MR = MZAK + MPRR = 0.000228 + 0.005 = 0.00523$**

Полагаем,  **$G = 0.00698$**

Полагаем,  **$M = 0.00523$**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  **$CI = 99.72$**

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  **$_M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.00523 / 100 = 0.00522$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  **$_G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.00698 / 100 = 0.00696$**

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  **$_M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.00523 / 100 = 0.00001464$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  **$_G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.00698 / 100 = 0.00001954$**

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00001954	0.00001464
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0069600	0.0052200

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004, Жамбылская область

Объект N 0007, Вариант 4 Разработка месторождения Каратас

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6001 01, Снятие ПРС

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

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

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.2$

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

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

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с,  $G3SR = 1.6$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2),  $P3SR = 1$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с,  $G3 = 5.5$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $P3 = 1.4$

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

Размер куска материала, мм,  $G7 = 150$

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

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B = 0.4$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час,  $G = 0.964$

Максимальный разовый выброс, г/с (8),  $\_G\_ = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.964 \cdot 10^6 / 3600 = 0.006$

Время работы экскаватора в год, часов,  $RT = 8400$

Валовый выброс, т/год,  $\_M\_ = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.964 \cdot 8400 = 0.1296$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Снятие ПРС

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004, Жамбылская область  
Объект N 0007, Вариант 4 Разработка месторождения Каратас

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6002 01, Транспортировка ПРС

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), **C1 = 3**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), **C2 = 1**

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), **C3 = 1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **N1 = 1**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **L = 3**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **N = 1**

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, **C7 = 0.01**

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, **Q1 = 1450**

Влажность поверхностного слоя дороги, %, **VL = 10**

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), **K5 = 0.1**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, **C4 = 1.45**

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, **V1 = 2.2**

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, **V2 = 10**

Скорость обдува, м/с, **VOB = (V1 · V2 / 3.6)<sup>0.5</sup> = (2.2 · 10 / 3.6)<sup>0.5</sup> = 2.47**

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), **C5 = 1.13**

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>, **S = 10**

Перевозимый материал: Глина

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>·с (табл.3.1.1), **Q = 0.004**

Влажность перевозимого материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), **K5M = 0.4**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **TSP = 120**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 150**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 · TO / 24 = 2 · 150 / 24 = 12.5**

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), **G = C1 · C2 · C3 · K5 · C7 · N · L · Q1 / 3600 + C4 · C5 · K5M · Q · S · N1 = 3 · 1 · 1 · 0.1 · 0.01 · 1 · 3 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.4 · 0.004 · 10 · 1 = 0.02984**

Валовый выброс, т/год (3.3.2), **M = 0.0864 · G · (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 · 0.02984 · (365 - (120 + 12.5)) = 0.6**

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004, Жамбылская область  
 Объект N 0007, Вариант 4 Разработка месторождения Каратас

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6003 01, Буровые работы

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: СВШ-200

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт.,  $N = 1$

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт.,  $N1 = 1$

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год,  $T = 4200$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоджяконова:  $f < = 4$

Средняя объемная производительность бурового станка, м<sup>3</sup>/час (табл.3.4.1),  $V = 1.41$

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Известняки, углистые сланцы, конгломераты,  $f < = 4$

Влажность выбуриваемого материала, %,  $VL = 8$

Кэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.4$

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м<sup>3</sup> выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м<sup>3</sup> (табл.3.4.2),  $Q = 0.6$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4),  $G = V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 1.41 \cdot 0.6 \cdot 0.4 / 3.6 = 0.094$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1),  $M = V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 1.41 \cdot 0.6 \cdot 4200 \cdot 0.4 \cdot 10^{-3} = 1.42$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с,  $G_{\Sigma} = G \cdot N1 = 0.094 \cdot 1 = 0.094$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год,  $M_{\Sigma} = M \cdot N = 1.42 \cdot 1 = 1.42$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004, Жамбылская область  
 Объект N 0007, Вариант 5 Разработка месторождения Каратас

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6004 01, Взрывные работы

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3  
 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: Игданит, Порэмит, Сибирит

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год,  $A = 60.8$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т,  $AJ = 1$

Объем взорванной горной породы, м<sup>3</sup>/год,  $V = 100000$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м<sup>3</sup>,  $VJ = 750$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова:  $>6 - < = 8$

Удельное пылевыведение, кг/м<sup>3</sup> взорванной породы (табл.3.5.2),  $QN = 0.06$

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

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $N1 = 0.4$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Валовый, т/год (3.5.4),  $M = 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1) / 1000 = 0.16 \cdot 0.06 \cdot 100000 \cdot (1-0.4) / 1000 = 0.576$

г/с (3.5.6),  $G = 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N1) \cdot 1000 / 1200 = 0.16 \cdot 0.06 \cdot 750 \cdot (1-0.4) \cdot 1000 / 1200 = 3.6$

Удельное выделение СО из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1),  $Q = 0.011$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2),

$M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.011 \cdot 60.8 \cdot (1-0) = 0.669$

Удельное выделение СО из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1),  $Q1 = 0.005$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3),  $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.005 \cdot 60.8 = 0.304$

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1),  $M = M1GOD + M2GOD = 0.669 + 0.304 = 0.973$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5),  $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.011 \cdot 1 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 9.17$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1),  $Q = 0.0063$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2),

$M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0063 \cdot 60.8 \cdot (1-0) = 0.383$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1),  $Q1 = 0.0018$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3),  $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.0018 \cdot 60.8 = 0.1094$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1),  $M = M1GOD + M2GOD = 0.383 + 0.1094 = 0.492$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5),  $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0063 \cdot 1 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 5.25$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7),  $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.492 = 0.3936$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7),  $G = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 5.25 = 4.2$

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8),  $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.492 = 0.064$   
 Максимальный разовый выброс, г/с (2.8),  $\underline{G} = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 5.25 = 0.683$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	4.2000000	0.3936000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.6830000	0.0640000
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	9.1700000	0.9730000

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004, Жамбылская область  
 Объект N 0007, Вариант 5 Разработка месторождения Каратас

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный источник  
 Источник выделения N 6005 01, Снятие вскрышных пород

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Доломит карьерный

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $P1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $P2 = 0.01$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с,  $G3SR = 1.6$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2),  $P3SR = 1$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с,  $G3 = 5.5$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $P3 = 1.4$

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

Размер куска материала, мм,  $G7 = 500$

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

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B = 0.4$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час,  $G = 25.714$

Максимальный разовый выброс, г/с (8),  $\underline{G} = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.4 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 25.714 \cdot 10^6 / 3600 = 0.048$

Время работы экскаватора в год, часов,  $RT = 8400$

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 25.714 \cdot 8400 = 1.037$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Снятие вскрышных пород

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.0480000	1.0370000

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004, Жамбылская область

Объект N 0007, Вариант 5 Разработка месторождения Каратас

Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6006 01, Планировочные работы на вскрыше

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

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

Тип источника выделения: Карьер

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %,  $VL = 8$ Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.2$ Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $P1 = 0.03$ Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $P2 = 0.01$ Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с,  $G3SR = 2.2$ Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2),  $P3SR = 1.2$ Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с,  $G3 = 7$ Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $P3 = 1.7$ Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3),  $P6 = 1$ Размер куска материала, мм,  $G7 = 500$ Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $P5 = 0.2$ Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$ Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B = 0.4$ Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час,  $G = 2.571$ 

Максимальный разовый выброс, г/с (8),  $\_G\_ = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.7 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 2.571 \cdot 10^6 / 3600 = 0.00583$

Время работы экскаватора в год, часов,  $RT = 8400$ 

Валовый выброс, т/год,  $\_M\_ = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 2.571 \cdot 8400 = 0.1244$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Планировочные работы на вскрыше

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства -	0.0058300	0.1244000

известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		
--	--	--

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004, Жамбылская область

Объект N 0007, Вариант 4 Разработка месторождения Каратас

Источник загрязнения N 6007,

Источник выделения N 6007 01, Транспортировка вскрышных пород

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), **C1 = 3**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), **C2 = 1**

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), **C3 = 1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **N1 = 1**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **L = 3**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **N = 1**

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, **C7 = 0.01**

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, **Q1 = 1450**

Влажность поверхностного слоя дороги, %, **VL = 10**

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), **K5 = 0.1**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, **C4 = 1.45**

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, **V1 = 2.2**

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, **V2 = 10**

Скорость обдува, м/с, **VOB = (V1 · V2 / 3.6)<sup>0.5</sup> = (2.2 · 10 / 3.6)<sup>0.5</sup> = 2.47**

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), **C5 = 1.13**

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>, **S = 10**

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>·с (табл.3.1.1), **Q = 0.003**

Влажность перевозимого материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), **K5M = 0.4**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **TSP = 120**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 150**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 · TO / 24 = 2 · 150 / 24 = 12.5**

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), **G = C1 · C2 · C3 · K5 · C7 · N · L · Q1 / 3600 + C4 · C5 · K5M · Q · S · N1 = 3 · 1 · 1 · 0.1 · 0.01 · 1 · 3 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.4 · 0.003 · 10 · 1 = 0.0233**

Валовый выброс, т/год (3.3.2), **M = 0.0864 · G · (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 · 0.0233 · (365 - (120 + 12.5)) = 0.468**

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------



## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004, Жамбылская область  
Объект N 0007, Вариант 5 Разработка месторождения Каратас

Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный источник  
Источник выделения N 6008 01, Добыча руды

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Карьер

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), **K5 = 0.2**

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), **P1 = 0.03**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), **P2 = 0.01**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, **G3SR = 1.6**

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2), **P3SR = 1**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, **G3 = 5.5**

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), **P3 = 1.4**

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

Размер куска материала, мм, **G7 = 500**

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

Высота падения материала, м, **GB = 0.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), **B = 0.4**

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, **G = 6.429**

Максимальный разовый выброс, г/с (8), **\_G\_ = P1 · P2 · P3 · K5 · P5 · P6 · B · G · 10<sup>6</sup> / 3600 = 0.03 · 0.01 · 1.4 · 0.2 · 0.2 · 1 · 0.4 · 6.429 · 10<sup>6</sup> / 3600 = 0.012**

Время работы экскаватора в год, часов, **RT = 8400**

Валовый выброс, т/год, **\_M\_ = P1 · P2 · P3SR · K5 · P5 · P6 · B · G · RT = 0.03 · 0.01 · 1 · 0.2 · 0.2 · 1 · 0.4 · 6.429 · 8400 = 0.259**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Добыча руды

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.0120000	0.2590000

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004, Жамбылская область  
Объект N 0007, Вариант 5 Разработка месторождения Каратас

Источник загрязнения N 6009, Неорганизованный источник  
Источник выделения N 6009 01, Планировочные работы на руде

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Карьер

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $P1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $P2 = 0.01$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с,  $G3SR = 2.2$

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

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с,  $G3 = 7$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $P3 = 1.7$

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

Размер куска материала, мм,  $G7 = 500$

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

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B = 0.4$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час,  $G = 0.643$

Максимальный разовый выброс, г/с (8),  $\_G = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.7 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.643 \cdot 10^6 / 3600 = 0.001457$

Время работы экскаватора в год, часов,  $RT = 8400$

Валовый выброс, т/год,  $\_M = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.643 \cdot 8400 = 0.0311$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Планировочные работы на руде

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.0014570	0.0311000

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004, Жамбылская область

Объект N 0007, Вариант 4 Разработка месторождения Каратас

Источник загрязнения N 6010, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6010 01, Транспортировка руды

Список литературы:

- Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3  
Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах  
 Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн  
 Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), **C1 = 3**  
 Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час  
 Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), **C2 = 1**  
 Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)  
 Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), **C3 = 1**  
 Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **N1 = 1**  
 Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **L = 3**  
 Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **N = 1**  
 Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, **C7 = 0.01**  
 Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, **Q1 = 1450**  
 Влажность поверхностного слоя дороги, %, **VL = 10**  
 Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), **K5 = 0.1**  
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, **C4 = 1.45**  
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, **V1 = 2.2**  
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, **V2 = 10**  
 Скорость обдува, м/с, **VOB = (V1 · V2 / 3.6)<sup>0.5</sup> = (2.2 · 10 / 3.6)<sup>0.5</sup> = 2.47**  
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), **C5 = 1.13**  
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>, **S = 10**  
 Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>·с (табл.3.1.1), **Q = 0.002**  
 Влажность перевозимого материала, %, **VL = 8**  
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), **K5M = 0.4**  
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, **TSP = 120**  
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 150**  
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 · TO / 24 = 2 · 150 / 24 = 12.5**

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), **G = C1 · C2 · C3 · K5 · C7 · N · L · Q1 / 3600 + C4 · C5 · K5M · Q · S · N1 = 3 · 1 · 1 · 0.1 · 0.01 · 1 · 3 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.4 · 0.002 · 10 · 1 = 0.01673**  
 Валовый выброс, т/год (3.3.2), **M = 0.0864 · G · (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 · 0.01673 · (365 - (120 + 12.5)) = 0.336**

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004, Жамбылская область  
 Объект N 0007, Вариант 4 Разработка месторождения Каратас

Источник загрязнения N 6011,  
 Источник выделения N 6011 01, Выгрузка ПРС на склад  
 Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3  
 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

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

Материал: Глина

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

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

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 2.2$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 7$

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

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 150$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

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

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 0.96$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 8100$

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.96 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001195$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 8100 \cdot (1-0) = 0.0311$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 0.001195 = 0.001195$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.0311 = 0.0311$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004, Жамбылская область

Объект N 0007, Вариант 4 Разработка месторождения Каратас

Источник загрязнения N 6012,

Источник выделения N 6012 01, Отвалообразование на складе ПРС

Список литературы:

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

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

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

Материал: Глина

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

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

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль  
 цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем,  
 зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 2.2$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 7$

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

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 150$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 0.29$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 2430$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.29 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00361$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 2430 \cdot (1-0) = 0.0933$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 0.00361 = 0.00361$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.0933 = 0.0933$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004, Жамбылская область

Объект N 0007, Вариант 4 Разработка месторождения Каратас

Источник загрязнения N 6013,

Источник выделения N 6013 01, Склад ПРС

Список литературы:

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Глина

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль  
 цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем,  
 зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 1.4$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 150$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 2000$

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

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.004$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 120$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 150$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 150 / 24 = 12.5$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.8$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 2000 \cdot (1 - 0.8) = 0.26$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 2000 \cdot (365 - (120 + 12.5)) \cdot (1 - 0.8) = 4.47$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 0.26 = 0.26$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 4.47 = 4.47$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004, Жамбылская область

Объект N 0007, Вариант 5 Разработка месторождения Каратас

Источник загрязнения N 6014,

Источник выделения N 6014 01, Выгрузка вскрыши на отвал

Список литературы:

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

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

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

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.01**

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 2.2**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 7**

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

Влажность материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.4**

Размер куска материала, мм, **G7 = 500**

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

Высота падения материала, м, **GB = 0.5**

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

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 25.71**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 216000**

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · K<sub>e</sub> · B · GMAX · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.01 · 1.4 · 1 · 0.4 · 0.1 · 1 · 0.1 · 1 · 0.4 · 25.71 · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-0) = 0.0048**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · K<sub>e</sub> · B · GGOD · (1-NJ) = 0.03 · 0.01 · 1.2 · 1 · 0.4 · 0.1 · 1 · 0.1 · 1 · 0.4 · 216000 · (1-0) = 0.1244**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), **G = G + GC = 0 + 0.0048 = 0.0048**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.1244 = 0.1244**

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004, Жамбылская область

Объект N 0007, Вариант 5 Разработка месторождения Каратас

Источник загрязнения N 6015,  
 Источник выделения N 6015 01, Отвалообразование на отвале вскрыши  
 Список литературы:

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

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов  
 Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.03**  
 Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.01**

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1  
 Степень открытости: с 4-х сторон  
 Загрузочный рукав не применяется  
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**  
 Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 2.2**  
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**  
 Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 7**  
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.4**  
 Влажность материала, %, **VL = 8**  
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.4**  
 Размер куска материала, мм, **G7 = 500**  
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.1**  
 Высота падения материала, м, **GB = 0.5**  
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.4**  
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 7.71**  
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 64800**  
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**  
 Вид работ: Пересыпка  
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · K\_e · B · GMAX · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.01 · 1.4 · 1 · 0.4 · 0.1 · 1 · 1 · 0.4 · 7.71 · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-0) = 0.0144**  
 Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · K\_e · B · GGOD · (1-NJ) = 0.03 · 0.01 · 1.2 · 1 · 0.4 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 64800 · (1-0) = 0.373**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), **G = G + GC = 0 + 0.0144 = 0.0144**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.373 = 0.373**

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004, Жамбылская область  
 Объект N 0007, Вариант 4 Разработка месторождения Каратас



Источник загрязнения N 6016,  
 Источник выделения N 6016 01, Отвал вскрышных пород  
 Список литературы:

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1  
 Степень открытости: с 4-х сторон  
 Загрузочный рукав не применяется  
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K_4 = 1$   
 Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 2.2$   
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1.2$   
 Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 7$   
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 1.4$   
 Влажность материала, %,  $VL = 8$   
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 0.4$   
 Размер куса материала, мм,  $G_7 = 500$   
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7 = 0.1$   
 Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 2315$   
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала,  $K_6 = 1.45$   
 Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.003$   
 Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 120$   
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 150$   
 Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 150 / 24 = 12.5$   
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.8$   
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.003 \cdot 2315 \cdot (1 - 0.8) = 0.1128$   
 Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.003 \cdot 2315 \cdot (365 - (120 + 12.5)) \cdot (1 - 0.8) = 1.942$   
 Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 0.1128 = 0.1128$   
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 1.942 = 1.942$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004, Жамбылская область  
 Объект N 0007, Вариант 4 Разработка месторождения Каратас

Источник загрязнения N 6017,  
 Источник выделения N 6017 01, Обслуживание и ремонт отвальных и карьерных дорог

## Список литературы:

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

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

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

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K_1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K_2 = 0.02$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 1.4$

Влажность материала, %,  $V_L = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7 = 0.1$

Высота падения материала, м,  $G_B = 0.5$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G_{MAX} = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $G_{GOD} = 840$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000622$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 840 \cdot (1-0) = 0.01613$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 0.000622 = 0.000622$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.01613 = 0.01613$

## Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004, Жамбылская область

Объект N 0007, Вариант 5 Разработка месторождения Каратас

Источник загрязнения N 6018,

Источник выделения N 6018 01, Выгрузка руды на рудный склад

Список литературы:

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

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

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

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

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

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 2.2**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 7**

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

Влажность материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.4**

Размер куска материала, мм, **G7 = 500**

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

Высота падения материала, м, **GB = 0.5**

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

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 6.43**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 54000**

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.04 · 1.4 · 1 · 0.4 · 0.1 · 1 · 0.1 · 1 · 0.4 · 6.43 · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-0) = 0.0048**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.03 · 0.04 · 1.2 · 1 · 0.4 · 0.1 · 1 · 0.1 · 1 · 0.4 · 54000 · (1-0) = 0.1244**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), **G = G + GC = 0 + 0.0048 = 0.0048**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.1244 = 0.1244**

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004, Жамбылская область

Объект N 0007, Вариант 5 Разработка месторождения Каратас

Источник загрязнения N 6019,

Источник выделения N 6019 01, Отвалообразование на рудном складе

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

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

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.01**

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 2.2**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 7**

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

Влажность материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.4**

Размер куска материала, мм, **G7 = 500**

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

Высота падения материала, м, **GB = 0.5**

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 1.93**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 16200**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · K<sub>e</sub> · B · GMAX · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.01 · 1.4 · 1 · 0.4 · 0.1 · 1 · 1 · 0.4 · 1.93 · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-0) = 0.0036**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · K<sub>e</sub> · B · GGOD · (1-NJ) = 0.03 · 0.01 · 1.2 · 1 · 0.4 · 0.1 · 1 · 1 · 0.4 · 16200 · (1-0) = 0.0933**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), **G = G + GC = 0 + 0.0036 = 0.0036**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.0933 = 0.0933**

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004, Жамбылская область

Объект N 0007, Вариант 4 Разработка месторождения Каратас

Источник загрязнения N 6020, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6020 01, Рудный склад

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

п.3.2.Статическое хранение материала

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 1.4$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7 = 0.1$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 100$

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

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 120$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 150$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 150 / 24 = 12.5$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.8$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 100 \cdot (1 - 0.8) = 0.00325$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 100 \cdot (365 - (120 + 12.5)) \cdot (1 - 0.8) = 0.0559$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 0.00325 = 0.00325$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.0559 = 0.0559$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004, Жамбылская область

Объект N 0007, Вариант 5 Разработка месторождения Каратас

Источник загрязнения N 6021, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6021 01, Отгрузка руды с рудного склада

Список литературы:

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

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов  
 Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  **$K_1 = 0.03$**   
 Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  **$K_2 = 0.04$**

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль  
 цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем,  
 зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1  
 Степень открытости: с 4-х сторон  
 Загрузочный рукав не применяется  
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  **$K_4 = 1$**   
 Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  **$G_{3SR} = 2.2$**   
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  **$K_{3SR} = 1.2$**   
 Скорость ветра (максимальная), м/с,  **$G_3 = 7$**   
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  **$K_3 = 1.4$**   
 Влажность материала, %,  **$VL = 8$**   
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  **$K_5 = 0.4$**   
 Размер куска материала, мм,  **$G_7 = 500$**   
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  **$K_7 = 0.1$**   
 Высота падения материала, м,  **$GB = 0.5$**   
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  **$B = 0.4$**   
 Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент,  **$K_9 = 0.1$**   
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  **$G_{MAX} = 6.43$**   
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  **$G_{GOD} = 54000$**   
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  **$NJ = 0$**   
 Вид работ: Разгрузка  
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  **$GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 6.43 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0048$**   
 Валовый выброс, т/год (3.1.2),  **$MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 54000 \cdot (1-0) = 0.1244$**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  **$G = G + GC = 0 + 0.0048 = 0.0048$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  **$M = M + MC = 0 + 0.1244 = 0.1244$**

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004, Жамбылская область  
 Объект N 0007, Вариант 4 Разработка месторождения Каратас  
 Источник загрязнения N 6025,  
 Источник выделения N 6025 01, Ремонтно-складское хозяйство

## Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>, **KNO<sub>2</sub> = 0.8**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, **KNO = 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год, **B = 100**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **BMAX = 1**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 11.5**

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 9.77**

Валовый выброс, т/год (5.1),  **$\_M\_ = GIS \cdot B / 10^6 = 9.77 \cdot 100 / 10^6 = 0.000977$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  **$\_G\_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 9.77 \cdot 1 / 3600 = 0.002714$**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 1.73**

Валовый выброс, т/год (5.1),  **$\_M\_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 100 / 10^6 = 0.000173$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  **$\_G\_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.73 \cdot 1 / 3600 = 0.000481$**

Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 0.4**

Валовый выброс, т/год (5.1),  **$\_M\_ = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 100 / 10^6 = 0.00004$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  **$\_G\_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.4 \cdot 1 / 3600 = 0.000111$**

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-4

Расход сварочных материалов, кг/год, **B = 50**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **BMAX = 1**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 11**

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 9.9**

Валовый выброс, т/год (5.1),  **$\_M\_ = GIS \cdot B / 10^6 = 9.9 \cdot 50 / 10^6 = 0.000495$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\_G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 9.9 \cdot 1 / 3600 = 0.00275$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1.1$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\_M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.1 \cdot 50 / 10^6 = 0.000055$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\_G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.1 \cdot 1 / 3600 = 0.0003056$

Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.4$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\_M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 50 / 10^6 = 0.00002$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\_G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.4 \cdot 1 / 3600 = 0.000111$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55

Расход сварочных материалов, кг/год,  $B = 100$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $BMAX = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 16.99$

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 13.9$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\_M = GIS \cdot B / 10^6 = 13.9 \cdot 100 / 10^6 = 0.00139$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\_G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.9 \cdot 1 / 3600 = 0.00386$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1.09$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\_M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.09 \cdot 100 / 10^6 = 0.000109$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\_G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.09 \cdot 1 / 3600 = 0.000303$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\_M = GIS \cdot B / 10^6 = 1 \cdot 100 / 10^6 = 0.0001$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\_G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1 \cdot 1 / 3600 = 0.000278$

**Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\_M = GIS \cdot B / 10^6 = 1 \cdot 100 / 10^6 = 0.0001$



Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\_G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1 \cdot 1 / 3600 = 0.000278$

Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.93$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\_M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.93 \cdot 100 / 10^6 = 0.000093$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\_G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.93 \cdot 1 / 3600 = 0.0002583$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 2.7$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\_M = KNO2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 100 / 10^6 = 0.000216$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\_G = KNO2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 1 / 3600 = 0.0006$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\_M = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 100 / 10^6 = 0.0000351$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\_G = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 1 / 3600 = 0.0000975$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 13.3$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\_M = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 100 / 10^6 = 0.00133$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\_G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.3 \cdot 1 / 3600 = 0.003694$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0038600	0.0028620
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0004810	0.0003370
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0006000	0.0002160
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000975	0.0000351
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0036940	0.0013300
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0002583	0.0001530
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0002780	0.0001000

## Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Обработка деталей из феррадо: Сверлильные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  $T = 300$

Число станков данного типа, шт.,  $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  $NS1 = 1$

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $GV = 0.007$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.007 \cdot 300 \cdot 1 / 10^6 = 0.001512$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.007 \cdot 1 = 0.0014$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0038600	0.0028620
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0004810	0.0003370
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0006000	0.0002160
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000975	0.0000351
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0036940	0.0013300
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0002583	0.0001530
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0002780	0.0001000
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0014000	0.0015120

## Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Заточные станки, с диаметром шлифовального круга - 100 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  $T = 100$

Число станков данного типа, шт.,  $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  $NS1 = 1$

**Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $GV = 0.004$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $\_M\_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot \_T\_ \cdot \_KOLIV\_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 100 \cdot 1 / 10^6 = 0.000288$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $\_G\_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.004 \cdot 1 = 0.0008$

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $GV = 0.006$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $\_M\_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot \_T\_ \cdot \_KOLIV\_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.006 \cdot 100 \cdot 1 / 10^6 = 0.000432$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $\_G\_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.006 \cdot 1 = 0.0012$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0038600	0.0028620
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0004810	0.0003370
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0006000	0.0002160
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000975	0.0000351
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0036940	0.0013300
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0002583	0.0001530
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0002780	0.0001000
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0014000	0.0019440
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0008000	0.0002880

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>,  $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO,  $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

Толщина материала, мм (табл. 4),  $L = 5$

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $\_T\_ = 100$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4),  $GT = 74$

в том числе:

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4),  $GT = 1.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $\_M\_ = GT \cdot \_T\_ / 10^6 = 1.1 \cdot 100 / 10^6 = 0.00011$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $\_G\_ = GT / 3600 = 1.1 / 3600 = 0.0003056$

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)**Удельное выделение, г/ч (табл. 4),  **$GT = 72.9$** Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  **$_M = GT \cdot T / 10^6 = 72.9 \cdot 100 / 10^6 = 0.00729$** Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  **$_G = GT / 3600 = 72.9 / 3600 = 0.02025$** -----  
Газы:**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**Удельное выделение, г/ч (табл. 4),  **$GT = 49.5$** Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  **$_M = GT \cdot T / 10^6 = 49.5 \cdot 100 / 10^6 = 0.00495$** Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  **$_G = GT / 3600 = 49.5 / 3600 = 0.01375$** 

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл. 4),  **$GT = 39$** 

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  **$_M = KNO_2 \cdot GT \cdot T / 10^6 = 0.8 \cdot 39 \cdot 100 / 10^6 = 0.00312$** Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  **$_G = KNO_2 \cdot GT / 3600 = 0.8 \cdot 39 / 3600 = 0.00867$** **Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  **$_M = KNO \cdot GT \cdot T / 10^6 = 0.13 \cdot 39 \cdot 100 / 10^6 = 0.000507$** Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  **$_G = KNO \cdot GT / 3600 = 0.13 \cdot 39 / 3600 = 0.001408$** 

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0202500	0.0101520
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0004810	0.0004470
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0086700	0.0033360
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0014080	0.0005421
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0137500	0.0062800
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0002583	0.0001530
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0002780	0.0001000
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0014000	0.0019440
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0008000	0.0002880

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город N 004, Жамбылская область

Объект N 0007, Вариант 4 Разработка месторождения Каратас

Источник загрязнения N 6023,

Источник выделения N 6023 01, Заправка дизельным топливом

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК

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

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12), **СМАХ = 3.14**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>, **QOZ = 100**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15), **СМОZ = 1.6**

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>, **QVL = 100**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15), **СМVL = 2.2**

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м<sup>3</sup>/час, **VTRK = 13.4**

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., **NN = 1**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), **GB = NN · СМАХ · VTRK / 3600 = 1 · 3.14 · 13.4 / 3600 = 0.01169**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), **MBA = (СМОZ · QOZ + СМVL · QVL) · 10<sup>-6</sup> = (1.6 · 100 + 2.2 · 100) · 10<sup>-6</sup> = 0.00038**

Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup>, **J = 50**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), **MPRA = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10<sup>-6</sup> = 0.5 · 50 · (100 + 100) · 10<sup>-6</sup> = 0.005**

Валовый выброс, т/год (7.1.6), **MTRK = MBA + MPRA = 0.00038 + 0.005 = 0.00538**

Полагаем, **G = 0.01169**

Полагаем, **M = 0.00538**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 99.72**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **\_M\_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.00538 / 100 = 0.00536**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.01169 / 100 = 0.01166**

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **\_M\_ = CI · M / 100 = 0.28 · 0.00538 / 100 = 0.00001506**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 0.28 · 0.01169 / 100 = 0.0000327**

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000327	0.00001506
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0116600	0.0053600

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2.  
РАСЧЕТ РАССЕИВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ**

## 1. Общие сведения.

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

-----  
 | Сертифицирована Госстандартом РФ рег. N РОСС RU.СП09.Н00090 до 05.12.2015 |  
 | Согласовывается в ГТО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999 |  
Последнее продление согласования: письмо ГТО N 2088/25 от 13.12.2016 до выхода ОНД-2016

## 2. Параметры города

УПРЗА ЭРА v2.0

Название Жамбылская область  
 Коэффициент А = 200  
 Скорость ветра U\* = 7.0 м/с (для лета 7.0, для зимы 12.0)  
 Средняя скорость ветра = 2.2 м/с  
 Температура летняя = 25.0 град.С  
 Температура зимняя = -9.0 град.С  
 Коэффициент рельефа = 1.00  
 Площадь города = 0.0 кв.км  
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов  
 Фоновые концентрации на постах не заданы

## 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Жамбылская область.  
 Объект :0007 Разработка месторождения Каратас.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2027 Расчет проводился 28.08.2025 4:04:  
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	N	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-п><Ис>	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	градС	~~~	~~~	~~~	~~~	гр.	~~~	~~~	~~~	~~~
000701	6022	П1	1.0		0.0	200.0	200.0	1.0	1.0	0	3.0	1.00	0	0.0202500	

## 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Жамбылская область.  
 Объект :0007 Разработка месторождения Каратас.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2027 Расчет проводился 28.08.2025 4:04:  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/  
 ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)									
Источники					Их расчетные параметры				
Номер	Код	М	Тип	См (См`)	Um	Xm			
-п/п-	<об-п>	<ис>	-----	[доли ПДК]	[-(м/с)]	[м]			
1	000701	6022	П	0.02025	5.424	0.50	5.7		
~~~~~									
Суммарный Мq =		0.02025 г/с							
Сумма См по всем источникам =		5.424447 долей ПДК							
~~~~~									
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с				

## 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Жамбылская область.  
 Объект :0007 Разработка месторождения Каратас.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2027 Расчет проводился 28.08.2025 4:04:  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/  
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2500x2500 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Жамбылская область.  
 Объект :0007 Разработка месторождения Каратас.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2027 Расчет проводился 28.08.2025 4:04:  
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 118 Y= 219  
 размеры: Длина (по X)= 2500, Ширина (по Y)= 2500  
 шаг сетки = 500.0

Расшифровка обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
 | Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

~~~~~

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

| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

y= 1469 : Y-строка 1 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=188)

x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:

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

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

```

y= 969 : Y-строка 2 Смах= 0.005 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=192)
-----
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:
-----
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.003: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 469 : Y-строка 3 Смах= 0.029 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=212)
-----
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:
-----
Qc : 0.002: 0.004: 0.015: 0.029: 0.006: 0.002:
Cc : 0.001: 0.002: 0.006: 0.012: 0.002: 0.001:
~~~~~

y= -31 : Y-строка 4 Смах= 0.038 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=324)
-----
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:
-----
Qc : 0.002: 0.004: 0.017: 0.038: 0.006: 0.002:
Cc : 0.001: 0.002: 0.007: 0.015: 0.002: 0.001:
~~~~~

y= -531 : Y-строка 5 Смах= 0.005 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=347)
-----
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:
-----
Qc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.005: 0.003: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= -1031 : Y-строка 6 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=352)
-----
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:
-----
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 368.0 м Y= -31.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03839 доли ПДК |  
| 0.01535 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 324 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1    | 000701 6022 | П   | 0.0203                      | 0.038387 | 100.0     | 100.0  | 1.8956630     |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.038387 | 100.0     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0       |        |               |

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

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Жамбылская область.

Объект :0007 Разработка месторождения Каратас.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2027 Расчет проводился 28.08.2025 4:04:

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

Параметры расчетного прямоугольника\_No 1

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| Координаты центра | X= 118 м; Y= 219 м   |
| Длина и ширина    | L= 2500 м; B= 2500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 500 м             |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     |   |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|
| 1- | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 1 |
| 2- | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 2 |
| 3- | 0.002 | 0.004 | 0.015 | 0.029 | 0.006 | 0.002 | 3 |
| 4- | 0.002 | 0.004 | 0.017 | 0.038 | 0.006 | 0.002 | 4 |
| 5- | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 5 |
| 6- | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 6 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См =0.03839 долей ПДК  
=0.01535 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Xм = 368.0м  
( X-столбец 4, Y-строка 4) Yм = -31.0 м  
При опасном направлении ветра : 324 град.  
и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с

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

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Жамбылская область.

Объект :0007 Разработка месторождения Каратас.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2027 Расчет проводился 28.08.2025 4:04:

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

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001



Всего просчитано точек: 148

| Расшифровка обозначений                                         |        |        |           |              |            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------------------------------------------------------------|--------|--------|-----------|--------------|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                                                                 | Qc     | -      | суммарная | концентрация | [доли      | ПДК]   |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                                                                 | Cc     | -      | суммарная | концентрация | [мг/м.куб] |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                                                                 | Фоп    | -      | опасное   | направл.     | ветра      | [угл.  | град.] |        |        |        |        |        |        |        |
|                                                                 | Uоп    | -      | опасная   | скорость     | ветра      | [м/с]  |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~ ~~~~~                                                     |        |        |           |              |            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |        |        |           |              |            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |        |        |           |              |            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~                                                           |        |        |           |              |            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                              | -524:  | -527:  | -549:     | -554:        | -564:      | -604:  | -623:  | -637:  | -700:  | -786:  | -805:  | -808:  | -808:  | -815:  |
| x=                                                              | 888:   | 883:   | 864:      | 857:         | 848:       | 790:   | 768:   | 741:   | 650:   | 424:   | 266:   | 256:   | 245:   | 185:   |
| Qc :                                                            | 0.003: | 0.003: | 0.003:    | 0.003:       | 0.003:     | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc :                                                            | 0.001: | 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=                                                              | -808:  | -808:  | -750:     | -687:        | -685:      | -681:  | -638:  | -576:  | -548:  | -511:  | -478:  | -476:  | -464:  | -409:  |
| x=                                                              | 135:   | 14:    | -220:     | -339:        | -345:      | -351:  | -433:  | -503:  | -544:  | -576:  | -614:  | -615:  | -629:  | -667:  |
| Qc :                                                            | 0.003: | 0.003: | 0.003:    | 0.003:       | 0.003:     | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc :                                                            | 0.001: | 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=                                                              | -318:  | -265:  | -205:     | -154:        | -98:       | -40:   | 22:    | 80:    | 130:   | 139:   | 200:   | 201:   | 201:   | 215:   |
| x=                                                              | -729:  | -766:  | -789:     | -816:        | -829:      | -851:  | -859:  | -873:  | -873:  | -873:  | -881:  | -881:  | -879:  | -880:  |
| Qc :                                                            | 0.003: | 0.003: | 0.003:    | 0.003:       | 0.003:     | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc :                                                            | 0.001: | 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=                                                              | 245:   | 250:   | 251:      | 251:         | 265:       | 265:   | 270:   | 271:   | 271:   | 280:   | 300:   | 301:   | 301:   | 352:   |
| x=                                                              | -880:  | -881:  | -881:     | -880:        | -880:      | -880:  | -881:  | -881:  | -879:  | -878:  | -881:  | -881:  | -879:  | -873:  |
| Qc :                                                            | 0.003: | 0.003: | 0.003:    | 0.003:       | 0.003:     | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc :                                                            | 0.001: | 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=                                                              | 391:   | 421:   | 488:      | 540:         | 589:       | 655:   | 716:   | 765:   | 809:   | 869:   | 919:   | 964:   | 1000:  | 1049:  |
| x=                                                              | -873:  | -873:  | -857:     | -850:        | -832:      | -816:  | -784:  | -765:  | -735:  | -703:  | -659:  | -628:  | -587:  | -544:  |
| Qc :                                                            | 0.003: | 0.003: | 0.003:    | 0.003:       | 0.003:     | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc :                                                            | 0.001: | 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=                                                              | 1123:  | 1149:  | 1186:     | 1209:        | 1236:      | 1249:  | 1271:  | 1279:  | 1293:  | 1293:  | 1293:  | 1301:  | 1301:  | 1299:  |
| x=                                                              | -448:  | -398:  | -345:     | -285:        | -234:      | -178:  | -120:  | -58:   | 0:     | 30:    | 59:    | 120:   | 121:   | 121:   |
| Qc :                                                            | 0.003: | 0.003: | 0.003:    | 0.003:       | 0.003:     | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc :                                                            | 0.001: | 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=                                                              | 1301:  | 1301:  | 1299:     | 1297:        | 1301:      | 1301:  | 1299:  | 1293:  | 1293:  | 1293:  | 1277:  | 1270:  | 1252:  | 1236:  |
| x=                                                              | 150:   | 151:   | 151:      | 170:         | 200:       | 201:   | 201:   | 252:   | 271:   | 321:   | 388:   | 440:   | 489:   | 555:   |
| Qc :                                                            | 0.003: | 0.003: | 0.003:    | 0.003:       | 0.003:     | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc :                                                            | 0.001: | 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=                                                              | 1185:  | 1155:  | 1123:     | 1079:        | 1048:      | 1008:  | 998:   | 984:   | 964:   | 949:   | 914:   | 859:   | 818:   | 768:   |
| x=                                                              | 665:   | 709:   | 769:      | 819:         | 864:       | 899:   | 914:   | 926:   | 949:   | 959:   | 999:   | 1037:  | 1073:  | 1099:  |
| Qc :                                                            | 0.003: | 0.003: | 0.003:    | 0.003:       | 0.003:     | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc :                                                            | 0.001: | 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=                                                              | 655:   | 604:   | 548:      | 490:         | 428:       | 370:   | 311:   | 251:   | 250:   | 250:   | 198:   | 129:   | 62:    | 10:    |
| x=                                                              | 1159:  | 1186:  | 1199:     | 1221:        | 1229:      | 1243:  | 1243:  | 1251:  | 1251:  | 1249:  | 1243:  | 1243:  | 1227:  | 1220:  |
| Qc :                                                            | 0.003: | 0.003: | 0.003:    | 0.003:       | 0.003:     | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc :                                                            | 0.001: | 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=                                                              | -105:  | -166:  | -215:     | -259:        | -319:      | -369:  | -414:  | -449:  | -464:  | -476:  | -499:  | -506:  | -524:  |        |
| x=                                                              | 1186:  | 1154:  | 1135:     | 1105:        | 1073:      | 1029:  | 998:   | 958:   | 948:   | 934:   | 914:   | 904:   | 888:   |        |
| 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: |        |
| Cc :                                                            | 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= 741.0 м Y= -637.0 м

|                                     |     |                  |  |
|-------------------------------------|-----|------------------|--|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.00332 доли ПДК |  |
|                                     |     | 0.00133 мг/м3    |  |

Достигается при опасном направлении 327 град.  
и скорости ветра 7.00 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> | ---  | М- (Мг) | - | С [доли ПДК]              | -----     | -----    | ----          | б=С/М ---- |
| 1                 | 000701      | 6022 | П       |   | 0.0203                    |           | 0.003317 |               | 100.0      |
|                   |             |      |         |   | В сумме =                 |           | 0.003317 |               | 100.0      |
|                   |             |      |         |   | Суммарный вклад остальных |           | 0.000000 |               | 0.0        |



```

y= -531 : Y-строка 5 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=347)
-----
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:
-----
Qс : 0.002: 0.003: 0.005: 0.005: 0.003: 0.002:
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -1031 : Y-строка 6 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=352)
-----
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:
-----
Qс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 368.0 м Y= -31.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03647 доли ПДК |
|                                     | 0.00036 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 324 град.

и скорости ветра 7.00 м/с

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

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1                           | 000701 6022 | П   | 0.00048100 | 0.036473 | 100.0    | 100.0  | 75.8265305    |
| В сумме =                   |             |     |            | 0.036473 | 100.0    |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |            | 0.000000 | 0.0      |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Жамбылская область.

Объект :0007 Разработка месторождения Каратас.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2027 Расчет проводился 28.08.2025 4:04:

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                                        |
|----------------------------------------|
| Координаты центра : X= 118 м; Y= 219 м |
| Длина и ширина : L= 2500 м; B= 2500 м  |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м           |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     |   |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|
| 1- | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 1 |
| 2- | 0.001 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 2 |
| 3- | 0.002 | 0.004 | 0.015 | 0.028 | 0.006 | 0.002 | 3 |
| 4- | 0.002 | 0.004 | 0.016 | 0.036 | 0.006 | 0.002 | 4 |
| 5- | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 5 |
| 6- | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 6 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cм =0.03647 долей ПДК  
=0.00036 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 368.0м

( X-столбец 4, Y-строка 4) Yм = -31.0 м

При опасном направлении ветра : 324 град.

и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Жамбылская область.

Объект :0007 Разработка месторождения Каратас.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2027 Расчет проводился 28.08.2025 4:04:

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

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 148

Расшифровка обозначений

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

~~~~~

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

| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

| y=   | -524:  | -527:  | -549:  | -554:  | -564:  | -604:  | -623:  | -637:  | -700:  | -786:  | -805:  | -808:  | -808:  | -815:  | -815:  |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 888:   | 883:   | 864:   | 857:   | 848:   | 790:   | 768:   | 741:   | 650:   | 424:   | 266:   | 256:   | 245:   | 185:   | 135:   |
| Qс : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cс : | 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=   | -808:  | -808:  | -750:  | -687:  | -685:  | -681:  | -638:  | -576:  | -548:  | -511:  | -478:  | -476:  | -464:  | -409:  | -368:  |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 135:   | 14:    | -220:  | -339:  | -345:  | -351:  | -433:  | -503:  | -544:  | -576:  | -614:  | -615:  | -629:  | -667:  | -703:  |
| Qс : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cс : | 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=   | -318:  | -265:  | -205:  | -154:  | -98:   | -40:   | 22:    | 80:    | 130:   | 139:   | 200:   | 201:   | 201:   | 215:   | 235:   |
| x=   | -729:  | -766:  | -789:  | -816:  | -829:  | -851:  | -859:  | -873:  | -873:  | -873:  | -881:  | -881:  | -879:  | -878:  | -880:  |
| Qc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc : | 0.000: | 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=   | 245:   | 250:   | 251:   | 251:   | 265:   | 265:   | 270:   | 271:   | 271:   | 280:   | 300:   | 301:   | 301:   | 352:   | 371:   |
| x=   | -880:  | -881:  | -881:  | -880:  | -880:  | -880:  | -881:  | -881:  | -879:  | -878:  | -881:  | -881:  | -879:  | -873:  | -873:  |
| Qc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc : | 0.000: | 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=   | 391:   | 421:   | 488:   | 540:   | 589:   | 655:   | 716:   | 765:   | 809:   | 869:   | 919:   | 964:   | 1000:  | 1049:  | 1087:  |
| x=   | -873:  | -873:  | -857:  | -850:  | -832:  | -816:  | -784:  | -765:  | -735:  | -703:  | -659:  | -628:  | -587:  | -544:  | -489:  |
| Qc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc : | 0.000: | 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=   | 1123:  | 1149:  | 1186:  | 1209:  | 1236:  | 1249:  | 1271:  | 1279:  | 1293:  | 1293:  | 1293:  | 1301:  | 1301:  | 1299:  | 1298:  |
| x=   | -448:  | -398:  | -345:  | -285:  | -234:  | -178:  | -120:  | -58:   | 0:     | 30:    | 59:    | 120:   | 121:   | 121:   | 130:   |
| Qc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc : | 0.000: | 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=   | 1301:  | 1301:  | 1299:  | 1297:  | 1301:  | 1301:  | 1299:  | 1293:  | 1293:  | 1293:  | 1277:  | 1270:  | 1252:  | 1236:  | 1204:  |
| x=   | 150:   | 151:   | 151:   | 170:   | 200:   | 201:   | 201:   | 252:   | 271:   | 321:   | 388:   | 440:   | 489:   | 555:   | 616:   |
| Qc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc : | 0.000: | 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=   | 1185:  | 1155:  | 1123:  | 1079:  | 1048:  | 1008:  | 998:   | 984:   | 964:   | 949:   | 914:   | 859:   | 818:   | 768:   | 715:   |
| x=   | 665:   | 709:   | 769:   | 819:   | 864:   | 899:   | 914:   | 926:   | 949:   | 959:   | 999:   | 1037:  | 1073:  | 1099:  | 1136:  |
| Qc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc : | 0.000: | 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=   | 655:   | 604:   | 548:   | 490:   | 428:   | 370:   | 311:   | 251:   | 250:   | 250:   | 198:   | 129:   | 62:    | 10:    | -39:   |
| x=   | 1159:  | 1186:  | 1199:  | 1221:  | 1229:  | 1243:  | 1243:  | 1251:  | 1251:  | 1249:  | 1243:  | 1243:  | 1227:  | 1220:  | 1202:  |
| Qc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc : | 0.000: | 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=   | -105:  | -166:  | -215:  | -259:  | -319:  | -369:  | -414:  | -449:  | -464:  | -476:  | -499:  | -506:  | -524:  |        |        |
| x=   | 1186:  | 1154:  | 1135:  | 1105:  | 1073:  | 1029:  | 998:   | 958:   | 948:   | 934:   | 914:   | 904:   | 888:   |        |        |
| 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: |        |        |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |        |        |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 741.0 м Y= -637.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00315 доли ПДК |  
| 0.00003 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 327 град.  
и скорости ветра 7.00 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>  | ----                        | -М- (Мг) | ----      | -С [доли ПДК] | -----        |
| 1                 | 000701 6022 | п     | 0.00048100                  | 0.003151 | 100.0     | 100.0         | 6.5519023    |
|                   |             |       | В сумме =                   | 0.003151 | 100.0     |               |              |
|                   |             |       | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0       |               |              |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Жамбылская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Каратас.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2027 Расчет проводился 28.08.2025 4:04:  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
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   | Дм | Выброс    |
|-------------|-----|-----|---|----|----|-----|-------|-------|-----|-----|-----|-----|------|----|-----------|
| 000701 6022 | п   | 1.0 |   |    |    | 0.0 | 200.0 | 200.0 | 1.0 | 1.0 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0086700 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Жамбылская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Каратас.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2027 Расчет проводился 28.08.2025 4:04:  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |  
| по всей площади, а См` есть концентрация одиночного источника |

|                                           |             |         |     |                        |               |      |
|-------------------------------------------|-------------|---------|-----|------------------------|---------------|------|
| с суммарным М (стр.33 ОНД-86)             |             |         |     |                        |               |      |
| Источники                                 |             |         |     | Их расчетные параметры |               |      |
| Номер                                     | Код         | М       | Тип | См (См <sup>3</sup> )  | Um            | Xm   |
| -п/п- <об-п>-<ис>                         | -----       |         |     | [доли ПДК]   -[м/с]    | -----[м]----- |      |
| 1                                         | 000701 6022 | 0.00867 | П   | 1.548                  | 0.50          | 11.4 |
| Суммарный Мq = 0.00867 г/с                |             |         |     |                        |               |      |
| Сумма См по всем источникам =             |             |         |     | 1.548311 долей ПДК     |               |      |
| -----                                     |             |         |     |                        |               |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |         |     |                        | 0.50 м/с      |      |

## 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Жамбылская область.  
 Объект :0007 Разработка месторождения Каратас.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2027 Расчет проводился 28.08.2025 4:04:  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2500x2500 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Жамбылская область.  
 Объект :0007 Разработка месторождения Каратас.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2027 Расчет проводился 28.08.2025 4:04:  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 118 Y= 219  
 размеры: Длина (по X)= 2500, Ширина (по Y)= 2500  
 шаг сетки = 500.0

## Расшифровка обозначений

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

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

y= 1469 : Y-строка 1 Smax= 0.004 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=188)

-----|  
 x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
 -----|-----|-----|-----|  
 Qс : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:  
 Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~|

y= 969 : Y-строка 2 Smax= 0.008 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=192)

-----|  
 x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
 -----|-----|-----|-----|  
 Qс : 0.003: 0.005: 0.007: 0.008: 0.006: 0.004:  
 Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~|

y= 469 : Y-строка 3 Smax= 0.040 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=212)

-----|  
 x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
 -----|-----|-----|-----|  
 Qс : 0.004: 0.007: 0.025: 0.040: 0.009: 0.005:  
 Сс : 0.001: 0.001: 0.005: 0.008: 0.002: 0.001:  
 ~~~~~|

y= -31 : Y-строка 4 Smax= 0.048 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=324)

-----|  
 x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
 -----|-----|-----|-----|  
 Qс : 0.004: 0.007: 0.027: 0.048: 0.010: 0.005:  
 Сс : 0.001: 0.001: 0.005: 0.010: 0.002: 0.001:  
 ~~~~~|

y= -531 : Y-строка 5 Smax= 0.009 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=347)

-----|  
 x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
 -----|-----|-----|-----|  
 Qс : 0.004: 0.005: 0.008: 0.009: 0.006: 0.004:  
 Сс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~|

y= -1031 : Y-строка 6 Smax= 0.005 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=352)

-----|  
 x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
 -----|-----|-----|-----|  
 Qс : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003:  
 Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~|

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 368.0 м Y= -31.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Сс= 0.04757 долей ПДК |
|                                     | 0.00951 мг/м3         |

Достигается при опасном направлении 324 град.

и скорости ветра 7.00 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. % | Кэф.влияния |           |  |
| ---- <Об-П>-<Ис> ---- ---М-(Mq)--- ---С[доли ПДК] ----- ----- -----b=C/M---- |         |      |        |                             |           |        |             |           |  |
| 1                                                                            | 1000701 | 6022 | п      | 0.0087                      | 0.047569  | 100.0  | 100.0       | 5.4866486 |  |
|                                                                              |         |      |        | В сумме =                   | 0.047569  | 100.0  |             |           |  |
|                                                                              |         |      |        | Суммарный вклад остальных = | 0.000000  | 0.0    |             |           |  |

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Жамбылская область.  
 Объект :0007 Разработка месторождения Каратас.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2027 Расчет проводился 28.08.2025 4:04:  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

| Параметры расчетного прямоугольника_No 1 |      |         |           |
|------------------------------------------|------|---------|-----------|
| Координаты центра                        | : X= | 118 м;  | Y= 219 м  |
| Длина и ширина                           | : L= | 2500 м; | B= 2500 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | : D= | 500 м   |           |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1                                 | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     |     |
|-----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |     |
| 1-  0.003                         | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | - 1 |
| 2-  0.003                         | 0.005 | 0.007 | 0.008 | 0.006 | 0.004 | - 2 |
| 3-  0.004                         | 0.007 | 0.025 | 0.040 | 0.009 | 0.005 | - 3 |
| 4-  0.004                         | 0.007 | 0.027 | 0.048 | 0.010 | 0.005 | - 4 |
| 5-  0.004                         | 0.005 | 0.008 | 0.009 | 0.006 | 0.004 | - 5 |
| 6-  0.003                         | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | - 6 |
| -- ----- ----- ----- ----- -----  |       |       |       |       |       |     |
| 1                                 | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.04757 долей ПДК  
 =0.00951 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 368.0м  
 ( X-столбец 4, Y-строка 4) Ум = -31.0 м

При опасном направлении ветра : 324 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Жамбылская область.  
 Объект :0007 Разработка месторождения Каратас.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2027 Расчет проводился 28.08.2025 4:04:  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 148

| Расшифровка обозначений                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

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

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -524:  | -527:  | -549:  | -554:  | -564:  | -604:  | -623:  | -637:  | -700:  | -786:  | -805:  | -808:  | -808:  | -815:  | -815:  |
| x=   | 888:   | 883:   | 864:   | 857:   | 848:   | 790:   | 768:   | 741:   | 650:   | 424:   | 266:   | 256:   | 245:   | 185:   | 135:   |
| Qc : | 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: | 0.006: |
| Cc : | 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=   | -808:  | -808:  | -750:  | -687:  | -685:  | -681:  | -638:  | -576:  | -548:  | -511:  | -478:  | -476:  | -464:  | -409:  | -368:  |
| x=   | 135:   | 14:    | -220:  | -339:  | -345:  | -351:  | -433:  | -503:  | -544:  | -576:  | -614:  | -615:  | -629:  | -667:  | -703:  |
| Qc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.006: | 0.005: |
| Cc : | 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=   | -318:  | -265:  | -205:  | -154:  | -98:   | -40:   | 22:    | 80:    | 130:   | 139:   | 200:   | 201:   | 201:   | 215:   | 235:   |
| x=   | -729:  | -766:  | -789:  | -816:  | -829:  | -851:  | -859:  | -873:  | -873:  | -873:  | -881:  | -881:  | -879:  | -878:  | -880:  |
| Qc : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Cc : | 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=   | 245:   | 250:   | 251:   | 251:   | 265:   | 265:   | 270:   | 271:   | 271:   | 280:   | 300:   | 301:   | 301:   | 352:   | 371:   |
| x=   | -880:  | -881:  | -881:  | -880:  | -880:  | -880:  | -881:  | -881:  | -879:  | -878:  | -881:  | -881:  | -879:  | -873:  | -873:  |
| Qc : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Cc : | 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=   | 391:   | 421:   | 488:   | 540:   | 589:   | 655:   | 716:   | 765:   | 809:   | 869:   | 919:   | 964:   | 1000:  | 1049:  | 1087:  |
| x=   | -873:  | -873:  | -857:  | -850:  | -832:  | -816:  | -784:  | -765:  | -735:  | -703:  | -659:  | -628:  | -587:  | -544:  | -489:  |
| Qc : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Cc : | 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= | 1123: | 1149: | 1186: | 1209: | 1236: | 1249: | 1271: | 1279: | 1293: | 1293: | 1293: | 1301: | 1301: | 1299: | 1298: |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= | -448:    | -398:  | -345:  | -285:  | -234:  | -178:  | -120:  | -58:   | 0:     | 30:    | 59:    | 120:   | 121:   | 121:   | 130:   |
| Qc | : 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Cc | : 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= | 1301:    | 1301:  | 1299:  | 1297:  | 1301:  | 1301:  | 1299:  | 1293:  | 1293:  | 1293:  | 1277:  | 1270:  | 1252:  | 1236:  | 1204:  |
| x= | 150:     | 151:   | 151:   | 170:   | 200:   | 201:   | 201:   | 252:   | 271:   | 321:   | 388:   | 440:   | 489:   | 555:   | 616:   |
| Qc | : 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Cc | : 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= | 1185:    | 1155:  | 1123:  | 1079:  | 1048:  | 1008:  | 998:   | 984:   | 964:   | 949:   | 914:   | 859:   | 818:   | 768:   | 715:   |
| x= | 665:     | 709:   | 769:   | 819:   | 864:   | 899:   | 914:   | 926:   | 949:   | 959:   | 999:   | 1037:  | 1073:  | 1099:  | 1136:  |
| Qc | : 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Cc | : 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= | 655:     | 604:   | 548:   | 490:   | 428:   | 370:   | 311:   | 251:   | 250:   | 250:   | 198:   | 129:   | 62:    | 10:    | -39:   |
| x= | 1159:    | 1186:  | 1199:  | 1221:  | 1229:  | 1243:  | 1243:  | 1251:  | 1251:  | 1249:  | 1243:  | 1243:  | 1227:  | 1220:  | 1202:  |
| Qc | : 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Cc | : 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= | -105:    | -166:  | -215:  | -259:  | -319:  | -369:  | -414:  | -449:  | -464:  | -476:  | -499:  | -506:  | -524:  |        |        |
| x= | 1186:    | 1154:  | 1135:  | 1105:  | 1073:  | 1029:  | 998:   | 958:   | 948:   | 934:   | 914:   | 904:   | 888:   |        |        |
| Qc | : 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: |        |        |
| Cc | : 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= 741.0 м Y= -637.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00590 доли ПДК |  
| 0.00118 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 327 град.  
и скорости ветра 0.72 м/с

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

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000701 6022 | П   | 0.0087                      | 0.005903 | 100.0    | 100.0  | 0.680847883   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.005903 | 100.0    |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0      |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Жамбылская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Каратас.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2027 Расчет проводился 28.08.2025 4:04:  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
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 |
|----------------|-----|-----|---|----|-----|-------|-------|-----|-----|----|-----|------|----|-----------|--------|
| 000701 6022 П1 |     | 1.0 |   |    | 0.0 | 200.0 | 200.0 | 1.0 | 1.0 | 0  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0014080 |        |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Жамбылская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Каратас.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2027 Расчет проводился 28.08.2025 4:04:  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

|                                                                                                                                                             |             |                        |     |            |         |          |     |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------|-----|------------|---------|----------|-----|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86) |             |                        |     |            |         |          |     |  |  |
|                                                                                                                                                             |             |                        |     |            |         |          |     |  |  |
| Источники                                                                                                                                                   |             | Их расчетные параметры |     |            |         |          |     |  |  |
| Номер\                                                                                                                                                      | Код         | М                      | Тип | См (См')   | Um      | Xm       |     |  |  |
| -п/п-                                                                                                                                                       | <об-п>      | <мс>                   |     | [доли ПДК] | -[м/с]- | ----     | [м] |  |  |
| 1                                                                                                                                                           | 000701 6022 | 0.00141                | п   | 0.126      | 0.50    | 11.4     |     |  |  |
|                                                                                                                                                             |             |                        |     |            |         |          |     |  |  |
| Суммарный Мq =                                                                                                                                              |             | 0.00141 г/с            |     |            |         |          |     |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                               |             | 0.125722 долей ПДК     |     |            |         |          |     |  |  |
|                                                                                                                                                             |             |                        |     |            |         |          |     |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                   |             |                        |     |            |         | 0.50 м/с |     |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Жамбылская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Каратас.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2027 Расчет проводился 28.08.2025 4:04:  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2500x2500 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(У\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :004 Жамбылская область.  
 Объект :0007 Разработка месторождения Каратас.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2027 Расчет проводился 28.08.2025 4:04:  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 118 Y= 219  
 размеры: Длина (по X)= 2500, Ширина (по Y)= 2500  
 шаг сетки = 500.0

## Расшифровка обозначений

|                                         |  |
|-----------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]  |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]  |  |
| Фоп- опасное напрвл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]       |  |

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

y= 1469 : Y-строка 1 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=188)

|             |        |        |        |        |        |
|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= -1132 :  | -632:  | -132:  | 368:   | 868:   | 1368:  |
| -----       | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  |
| Qc : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

y= 969 : Y-строка 2 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=192)

|             |        |        |        |        |        |
|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= -1132 :  | -632:  | -132:  | 368:   | 868:   | 1368:  |
| -----       | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  |
| Qc : 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

y= 469 : Y-строка 3 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=212)

|             |        |        |        |        |        |
|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= -1132 :  | -632:  | -132:  | 368:   | 868:   | 1368:  |
| -----       | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  |
| Qc : 0.000: | 0.001: | 0.002: | 0.003: | 0.001: | 0.000: |
| Cc : 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: |

y= -31 : Y-строка 4 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=324)

|             |        |        |        |        |        |
|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= -1132 :  | -632:  | -132:  | 368:   | 868:   | 1368:  |
| -----       | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  |
| Qc : 0.000: | 0.001: | 0.002: | 0.004: | 0.001: | 0.000: |
| Cc : 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.002: | 0.000: | 0.000: |

y= -531 : Y-строка 5 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=347)

|             |        |        |        |        |        |
|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= -1132 :  | -632:  | -132:  | 368:   | 868:   | 1368:  |
| -----       | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  |
| Qc : 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

y= -1031 : Y-строка 6 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=352)

|             |        |        |        |        |        |
|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= -1132 :  | -632:  | -132:  | 368:   | 868:   | 1368:  |
| -----       | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  |
| Qc : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

## Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 368.0 м Y= -31.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00386 доли ПДК |
|                                     | 0.00155 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 324 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

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

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|--------------|
| 1    | 000701 6022 | П   | 0.0014                      | 0.003863 | 100.0     | 100.0  | 2.7433243    |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.003863 | 100.0     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0       |        |              |

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :004 Жамбылская область.  
 Объект :0007 Разработка месторождения Каратас.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2027 Расчет проводился 28.08.2025 4:04:  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

## Параметры расчетного прямоугольника\_No 1

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| Координаты центра | X= 118 м; Y= 219 м   |
| Длина и ширина    | L= 2500 м; B= 2500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 500 м             |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     |      |      |      |      |      |
|-----|------|------|------|------|------|
| 1   | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    |
| *-- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| 1-  | .    | .    | .    | .    | .    |
|     |      |      |      |      |      |



|                               |  |   |       |       |       |       |   |  |   |   |
|-------------------------------|--|---|-------|-------|-------|-------|---|--|---|---|
| 2-                            |  | . | .     | 0.001 | 0.001 | 0.000 | . |  | - | 2 |
| 3-                            |  | . | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.001 | . |  | - | 3 |
| 4-                            |  | . | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.001 | . |  | - | 4 |
| 5-                            |  | . | .     | 0.001 | 0.001 | 0.000 | . |  | - | 5 |
| 6-                            |  | . | .     | .     | .     | .     | . |  | - | 6 |
| ----- ----- ----- ----- ----- |  |   |       |       |       |       |   |  |   |   |
|                               |  | 1 | 2     | 3     | 4     | 5     | 6 |  |   |   |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.00386 долей ПДК  
=0.00155 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 368.0м  
( X-столбец 4, Y-строка 4) Ум = -31.0 м

При опасном направлении ветра : 324 град.  
и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с

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

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Жамбылская область.

Объект :0007 Разработка месторождения Каратас.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2027 Расчет проводился 28.08.2025 4:04:

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

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 148

| Расшифровка обозначений                   |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

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

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -524:  | -527:  | -549:  | -554:  | -564:  | -604:  | -623:  | -637:  | -700:  | -786:  | -805:  | -808:  | -808:  | -815:  | -815:  |
| x=   | 888:   | 883:   | 864:   | 857:   | 848:   | 790:   | 768:   | 741:   | 650:   | 424:   | 266:   | 256:   | 245:   | 185:   | 135:   |
| 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: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -808:  | -808:  | -750:  | -687:  | -685:  | -681:  | -638:  | -576:  | -548:  | -511:  | -478:  | -476:  | -464:  | -409:  | -368:  |
| x=   | 135:   | 14:    | -220:  | -339:  | -345:  | -351:  | -433:  | -503:  | -544:  | -576:  | -614:  | -615:  | -629:  | -667:  | -703:  |
| 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: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -318:  | -265:  | -205:  | -154:  | -98:   | -40:   | 22:    | 80:    | 130:   | 139:   | 200:   | 201:   | 201:   | 215:   | 235:   |
| x=   | -729:  | -766:  | -789:  | -816:  | -829:  | -851:  | -859:  | -873:  | -873:  | -873:  | -881:  | -881:  | -879:  | -878:  | -880:  |
| 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: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 245:   | 250:   | 251:   | 251:   | 265:   | 265:   | 270:   | 271:   | 271:   | 280:   | 300:   | 301:   | 301:   | 352:   | 371:   |
| x=   | -880:  | -881:  | -881:  | -880:  | -880:  | -880:  | -881:  | -881:  | -879:  | -878:  | -881:  | -881:  | -879:  | -873:  | -873:  |
| 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: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 391:   | 421:   | 488:   | 540:   | 589:   | 655:   | 716:   | 765:   | 809:   | 869:   | 919:   | 964:   | 1000:  | 1049:  | 1087:  |
| x=   | -873:  | -873:  | -857:  | -850:  | -832:  | -816:  | -784:  | -765:  | -735:  | -703:  | -659:  | -628:  | -587:  | -544:  | -489:  |
| 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: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1123:  | 1149:  | 1186:  | 1209:  | 1236:  | 1249:  | 1271:  | 1279:  | 1293:  | 1293:  | 1293:  | 1301:  | 1301:  | 1299:  | 1298:  |
| x=   | -448:  | -398:  | -345:  | -285:  | -234:  | -178:  | -120:  | -58:   | 0:     | 30:    | 59:    | 120:   | 121:   | 121:   | 130:   |
| 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: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1301:  | 1301:  | 1299:  | 1297:  | 1301:  | 1301:  | 1299:  | 1293:  | 1293:  | 1293:  | 1277:  | 1270:  | 1252:  | 1236:  | 1204:  |
| x=   | 150:   | 151:   | 151:   | 170:   | 200:   | 201:   | 201:   | 252:   | 271:   | 321:   | 388:   | 440:   | 489:   | 555:   | 616:   |
| 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: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1185:  | 1155:  | 1123:  | 1079:  | 1048:  | 1008:  | 998:   | 984:   | 964:   | 949:   | 914:   | 859:   | 818:   | 768:   | 715:   |
| x=   | 665:   | 709:   | 769:   | 819:   | 864:   | 899:   | 914:   | 926:   | 949:   | 959:   | 999:   | 1037:  | 1073:  | 1099:  | 1136:  |
| 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: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 655:   | 604:   | 548:   | 490:   | 428:   | 370:   | 311:   | 251:   | 250:   | 250:   | 198:   | 129:   | 62:    | 10:    | -39:   |
| x=   | 1159:  | 1186:  | 1199:  | 1221:  | 1229:  | 1243:  | 1243:  | 1251:  | 1249:  | 1243:  | 1243:  | 1227:  | 1220:  | 1202:  |        |
| 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: |

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

y=   -105:   -166:   -215:   -259:   -319:   -369:   -414:   -449:   -464:   -476:   -499:   -506:   -524:
-----
x=   1186:   1154:   1135:   1105:   1073:   1029:   998:   958:   948:   934:   914:   904:   888:
-----
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:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 741.0 м Y= -637.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00048 доли ПДК |  
| 0.00019 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 327 град.

и скорости ветра 0.72 м/с

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

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1    | 000701 6022 | П   | 0.0014                      | 0.000479 | 100.0     | 100.0  | 0.340423942   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.000479 | 100.0     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0       |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Жамбылская область.

Объект :0007 Разработка месторождения Каратас.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2027 Расчет проводился 28.08.2025 4:04:

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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 |
|----------------|-----|------|-------|--------|-----|-------|-------|-----|-----|----|-----|------|----|-----------|--------|
| 000701 0001 Т  | 1.5 | 0.10 | 15.70 | 0.1233 | 0.0 | 200.0 | 210.0 |     |     |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000195 |        |
| 000701 6023 П1 | 1.0 |      |       |        | 0.0 | 230.0 | 240.0 | 1.0 | 1.0 | 0  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000327 |        |

### 4. Расчетные параметры Cm, Um, Xm

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Жамбылская область.

Объект :0007 Разработка месторождения Каратас.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2027 Расчет проводился 28.08.2025 4:04:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКр для примеси 0333 = 0.008 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> |            | [доли ПДК]             | -[м/с]- | -[м]-    |      |
| 1                                                                                                                                                               | 000701 | 0001 | 0.00001954 | Т                      | 0.030   | 1.02     | 23.3 |
| 2                                                                                                                                                               | 000701 | 6023 | 0.00003270 | П                      | 0.146   | 0.50     | 11.4 |
| Суммарный $M_q = 0.00005224$ г/с                                                                                                                                |        |      |            |                        |         |          |      |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                |        |      |            | 0.175673 долей ПДК     |         |          |      |
| -----                                                                                                                                                           |        |      |            |                        |         |          |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                       |        |      |            |                        |         | 0.59 м/с |      |

### 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Жамбылская область.

Объект :0007 Разработка месторождения Каратас.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2027 Расчет проводился 28.08.2025 4:04:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2500x2500 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.59 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Жамбылская область.

Объект :0007 Разработка месторождения Каратас.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2027 Расчет проводился 28.08.2025 4:04:

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 118 Y= 219

размеры: Длина (по X)= 2500, Ширина (по Y)= 2500

шаг сетки = 500.0

| Расшифровка обозначений                  |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]        |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

~~~~~

-Если в строке Smax< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

~~~~~

```

y= 1469 : Y-строка 1 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=187)
-----
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 969 : Y-строка 2 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=191)
-----
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:
-----
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 469 : Y-строка 3 Смах= 0.007 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=212)
-----
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.003: 0.007: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -31 : Y-строка 4 Смах= 0.005 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=331)
-----
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.003: 0.005: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -531 : Y-строка 5 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=349)
-----
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:
-----
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -1031 : Y-строка 6 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=353)
-----
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 368.0 м Y= 469.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00691 доли ПДК |  
| 0.00006 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 212 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1                           | 000701 6023 | П   | 0.00003270 | 0.004884 | 70.7      | 70.7   | 149.3546753   |
| 2                           | 000701 0001 | Т   | 0.00001954 | 0.002023 | 29.3      | 100.0  | 103.5559158   |
| В сумме =                   |             |     |            | 0.006907 | 100.0     |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |            | 0.000000 | 0.0       |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Жамбылская область.

Объект :0007 Разработка месторождения Каратас.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2027 Расчет проводился 28.08.2025 4:04:

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Параметры расчетного прямоугольника\_No 1

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| Координаты центра | X= 118 м; Y= 219 м   |
| Длина и ширина    | L= 2500 м; B= 2500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 500 м             |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1- | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     |
| 2- | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 3- | 0.001 | 0.001 | 0.003 | 0.007 | 0.001 | 0.001 |
| 4- | 0.001 | 0.001 | 0.003 | 0.005 | 0.001 | 0.001 |
| 5- | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 6- | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См =0.00691 долей ПДК  
=0.00006 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Xм = 368.0м  
( X-столбец 4, Y-строка 3) Yм = 469.0 м  
При опасном направлении ветра : 212 град.  
и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Жамбылская область.  
 Объект :0007 Разработка месторождения Каратас..  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2027 Расчет проводился 28.08.2025 4:04:  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 148

## Расшифровка обозначений

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

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

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -524:  | -527:  | -549:  | -554:  | -564:  | -604:  | -623:  | -637:  | -700:  | -786:  | -805:  | -808:  | -808:  | -815:  | -815:  |
| x=   | 888:   | 883:   | 864:   | 857:   | 848:   | 790:   | 768:   | 741:   | 650:   | 424:   | 266:   | 256:   | 245:   | 185:   | 135:   |
| 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: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -808:  | -808:  | -750:  | -687:  | -685:  | -681:  | -638:  | -576:  | -548:  | -511:  | -478:  | -476:  | -464:  | -409:  | -368:  |
| x=   | 135:   | 14:    | -220:  | -339:  | -345:  | -351:  | -433:  | -503:  | -544:  | -576:  | -614:  | -615:  | -629:  | -667:  | -703:  |
| 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: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -318:  | -265:  | -205:  | -154:  | -98:   | -40:   | 22:    | 80:    | 130:   | 139:   | 200:   | 201:   | 201:   | 215:   | 235:   |
| x=   | -729:  | -766:  | -789:  | -816:  | -829:  | -851:  | -859:  | -873:  | -873:  | -873:  | -881:  | -881:  | -879:  | -878:  | -880:  |
| 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: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 245:   | 250:   | 251:   | 251:   | 265:   | 265:   | 270:   | 271:   | 271:   | 280:   | 300:   | 301:   | 301:   | 352:   | 371:   |
| x=   | -880:  | -881:  | -881:  | -880:  | -880:  | -880:  | -881:  | -881:  | -879:  | -878:  | -881:  | -881:  | -879:  | -873:  | -873:  |
| 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: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 391:   | 421:   | 488:   | 540:   | 589:   | 655:   | 716:   | 765:   | 809:   | 869:   | 919:   | 964:   | 1000:  | 1049:  | 1087:  |
| x=   | -873:  | -873:  | -857:  | -850:  | -832:  | -816:  | -784:  | -765:  | -735:  | -703:  | -659:  | -628:  | -587:  | -544:  | -489:  |
| 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: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1123:  | 1149:  | 1186:  | 1209:  | 1236:  | 1249:  | 1271:  | 1279:  | 1293:  | 1293:  | 1293:  | 1301:  | 1301:  | 1299:  | 1298:  |
| x=   | -448:  | -398:  | -345:  | -285:  | -234:  | -178:  | -120:  | -58:   | 0:     | 30:    | 59:    | 120:   | 121:   | 121:   | 130:   |
| 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: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1301:  | 1301:  | 1299:  | 1297:  | 1301:  | 1301:  | 1299:  | 1293:  | 1293:  | 1293:  | 1277:  | 1270:  | 1252:  | 1236:  | 1204:  |
| x=   | 150:   | 151:   | 151:   | 170:   | 200:   | 201:   | 201:   | 252:   | 271:   | 321:   | 388:   | 440:   | 489:   | 555:   | 616:   |
| 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: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1185:  | 1155:  | 1123:  | 1079:  | 1048:  | 1008:  | 998:   | 984:   | 964:   | 949:   | 914:   | 859:   | 818:   | 768:   | 715:   |
| x=   | 665:   | 709:   | 769:   | 819:   | 864:   | 899:   | 914:   | 926:   | 949:   | 959:   | 999:   | 1037:  | 1073:  | 1099:  | 1136:  |
| 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: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 655:   | 604:   | 548:   | 490:   | 428:   | 370:   | 311:   | 251:   | 250:   | 250:   | 198:   | 129:   | 62:    | 10:    | -39:   |
| x=   | 1159:  | 1186:  | 1199:  | 1221:  | 1229:  | 1243:  | 1243:  | 1251:  | 1251:  | 1249:  | 1243:  | 1243:  | 1227:  | 1220:  | 1202:  |
| 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: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -105:  | -166:  | -215:  | -259:  | -319:  | -369:  | -414:  | -449:  | -464:  | -476:  | -499:  | -506:  | -524:  |
| x=   | 1186:  | 1154:  | 1135:  | 1105:  | 1073:  | 1029:  | 998:   | 958:   | 948:   | 934:   | 914:   | 904:   | 888:   |
| 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: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 958.0 м Y= -449.0 м

|                                     |     |                  |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.00078 доли ПДК |
|                                     |     | 6.2172E-6 мг/м3  |

Достигается при опасном направлении 313 град.

и скорости ветра 0.92 м/с

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

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ         |             |     |             |             |                            |        |               |
|---------------------------|-------------|-----|-------------|-------------|----------------------------|--------|---------------|
| Ном.                      | Код         | Тип | Выброс      | Вклад       | Вклад в %                  | Сум. % | Коеф. влияния |
| <Об-П>-<Ис>               |             |     | ---М-(Мq)-- | С[доли ПДК] | ----- ----- -----b=C/M---- |        |               |
| 1                         | 000701 6023 | П   | 0.00003270  | 0.000541    | 69.7                       | 69.7   | 16.5591221    |
| 2                         | 000701 0001 | Т   | 0.00001954  | 0.000236    | 30.3                       | 100.0  | 12.0604353    |
|                           |             |     | В сумме =   | 0.000777    | 100.0                      |        |               |
| Суммарный вклад остальных |             |     | =           | 0.000000    | 0.0                        |        |               |

## 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Жамбылская область.  
 Объект :0007 Разработка месторождения Каратас.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2027 Расчет проводился 28.08.2025 4:04:  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
 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/с~~ ~~~м3/с~~ градС ~~~М~~ ~~~М~~ ~~~М~~ ~~~М~~ гр.  ~~~ ~~~ ~~ ~~~г/с~~ |     |     |   |    |    |     |       |       |     |     |     |     |      |    |           |
| 000701 6022                                                                                          | П1  | 1.0 |   |    |    | 0.0 | 200.0 | 200.0 | 1.0 | 1.0 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0137500 |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Жамбылская область.  
 Объект :0007 Разработка месторождения Каратас.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2027 Расчет проводился 28.08.2025 4:04:  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
 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 М (стр.33 ОНД-86) |        |      |          |     |                        |  |          |  |      |
| ~~~~~                                                                                                                                                       |        |      |          |     |                        |  |          |  |      |
| Источники                                                                                                                                                   |        |      |          |     | Их расчетные параметры |  |          |  |      |
| Номер                                                                                                                                                       | Код    |      | М        | Тип | См (См')               |  | Um       |  | Xm   |
| -п/п-                                                                                                                                                       | <об-п> | <ис> |          |     | [доли ПДК]             |  | -[м/с]   |  | [м]  |
| 1                                                                                                                                                           | 000701 | 6022 | 0.01375  | п   | 0.098                  |  | 0.50     |  | 11.4 |
| ~~~~~                                                                                                                                                       |        |      |          |     |                        |  |          |  |      |
| Суммарный Мq =                                                                                                                                              |        |      | 0.01375  |     | г/с                    |  |          |  |      |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                               |        |      | 0.098220 |     | долей ПДК              |  |          |  |      |
| -----                                                                                                                                                       |        |      |          |     |                        |  |          |  |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                   |        |      |          |     |                        |  | 0.50 м/с |  |      |

## 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Жамбылская область.  
 Объект :0007 Разработка месторождения Каратас.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2027 Расчет проводился 28.08.2025 4:04:  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2500x2500 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Жамбылская область.  
 Объект :0007 Разработка месторождения Каратас.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2027 Расчет проводился 28.08.2025 4:04:  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 118 Y= 219  
 размеры: Длина (по X)= 2500, Ширина (по Y)= 2500  
 шаг сетки = 500.0

| Расшифровка обозначений                  |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]        |  |

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

y= 1469 : Y-строка 1 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=188)

```
-----:
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:
```

y= 969 : Y-строка 2 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=192)

```
-----:
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:
```

y= 469 : Y-строка 3 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=212)

```
-----:
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.002: 0.003: 0.001: 0.000:
Cc : 0.001: 0.002: 0.008: 0.013: 0.003: 0.002:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:
```

```

y=   -31 : Y-строка  4  Cmax=  0.003 долей ПДК (x=   368.0; напр.ветра=324)
-----
x= -1132 :   -632:  -132:   368:   868:  1368:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.002: 0.003: 0.001: 0.000:
Cc : 0.001: 0.002: 0.009: 0.015: 0.003: 0.002:
~~~~~

y=  -531 : Y-строка  5  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=   368.0; напр.ветра=347)
-----
x= -1132 :   -632:  -132:   368:   868:  1368:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001:
~~~~~

y= -1031 : Y-строка  6  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=   368.0; напр.ветра=352)
-----
x= -1132 :   -632:  -132:   368:   868:  1368:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

#### Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 368.0 м Y= -31.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00302 доли ПДК |
|                                     | 0.01509 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 324 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

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

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1    | 000701 6022 | П   | 0.0137                      | 0.003018 | 100.0     | 100.0  | 0.219465941   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.003018 | 100.0     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0       |        |               |

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

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Жамбылская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Каратас.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2027 Расчет проводился 28.08.2025 4:04:  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

##### Параметры расчетного прямоугольника\_No 1

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| Координаты центра | X= 118 м; Y= 219 м   |
| Длина и ширина    | L= 2500 м; B= 2500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 500 м             |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1 | 2 | 3     | 4     | 5     | 6 |
|----|---|---|-------|-------|-------|---|
| 1- | . | . | .     | .     | .     | . |
| 2- | . | . | .     | 0.001 | .     | . |
| 3- | . | . | 0.002 | 0.003 | 0.001 | . |
| 4- | . | . | 0.002 | 0.003 | 0.001 | . |
| 5- | . | . | 0.000 | 0.001 | .     | . |
| 6- | . | . | .     | .     | .     | . |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm =0.00302 долей ПДК  
=0.01509 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = 368.0м  
( X-столбец 4, Y-строка 4) Ym = -31.0 м

При опасном направлении ветра : 324 град.  
и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с

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

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Жамбылская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Каратас.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2027 Расчет проводился 28.08.2025 4:04:  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 148

##### Расшифровка обозначений

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

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

```

y=   -524:  -527:  -549:  -554:  -564:  -604:  -623:  -637:  -700:  -786:  -805:  -808:  -808:  -815:  -815:
-----
x=    888:   883:   864:   857:   848:   790:   768:   741:   650:   424:   266:   256:   245:   185:   135:
-----
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:
Cc : 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=   | -808:  | -808:  | -750:  | -687:  | -685:  | -681:  | -638:  | -576:  | -548:  | -511:  | -478:  | -476:  | -464:  | -409:  | -368:  |
| x=   | 135:   | 14:    | -220:  | -339:  | -345:  | -351:  | -433:  | -503:  | -544:  | -576:  | -614:  | -615:  | -629:  | -667:  | -703:  |
| 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: |
| Cc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| y=   | -318:  | -265:  | -205:  | -154:  | -98:   | -40:   | 22:    | 80:    | 130:   | 139:   | 200:   | 201:   | 201:   | 215:   | 235:   |
| x=   | -729:  | -766:  | -789:  | -816:  | -829:  | -851:  | -859:  | -873:  | -873:  | -873:  | -881:  | -881:  | -879:  | -878:  | -880:  |
| 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: |
| Cc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| y=   | 245:   | 250:   | 251:   | 251:   | 265:   | 265:   | 270:   | 271:   | 271:   | 280:   | 300:   | 301:   | 301:   | 352:   | 371:   |
| x=   | -880:  | -881:  | -881:  | -880:  | -880:  | -880:  | -881:  | -881:  | -879:  | -878:  | -881:  | -881:  | -879:  | -873:  | -873:  |
| 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: |
| Cc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| y=   | 391:   | 421:   | 488:   | 540:   | 589:   | 655:   | 716:   | 765:   | 809:   | 869:   | 919:   | 964:   | 1000:  | 1049:  | 1087:  |
| x=   | -873:  | -873:  | -857:  | -850:  | -832:  | -816:  | -784:  | -765:  | -735:  | -703:  | -659:  | -628:  | -587:  | -544:  | -489:  |
| 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: |
| Cc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| y=   | 1123:  | 1149:  | 1186:  | 1209:  | 1236:  | 1249:  | 1271:  | 1279:  | 1293:  | 1293:  | 1293:  | 1301:  | 1301:  | 1299:  | 1298:  |
| x=   | -448:  | -398:  | -345:  | -285:  | -234:  | -178:  | -120:  | -58:   | 0:     | 30:    | 59:    | 120:   | 121:   | 121:   | 130:   |
| 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: |
| Cc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| y=   | 1301:  | 1301:  | 1299:  | 1297:  | 1301:  | 1301:  | 1299:  | 1293:  | 1293:  | 1293:  | 1277:  | 1270:  | 1252:  | 1236:  | 1204:  |
| x=   | 150:   | 151:   | 151:   | 170:   | 200:   | 201:   | 201:   | 252:   | 271:   | 321:   | 388:   | 440:   | 489:   | 555:   | 616:   |
| 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: |
| Cc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| y=   | 1185:  | 1155:  | 1123:  | 1079:  | 1048:  | 1008:  | 998:   | 984:   | 964:   | 949:   | 914:   | 859:   | 818:   | 768:   | 715:   |
| x=   | 665:   | 709:   | 769:   | 819:   | 864:   | 899:   | 914:   | 926:   | 949:   | 959:   | 999:   | 1037:  | 1073:  | 1099:  | 1136:  |
| 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: |
| Cc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| y=   | 655:   | 604:   | 548:   | 490:   | 428:   | 370:   | 311:   | 251:   | 250:   | 250:   | 198:   | 129:   | 62:    | 10:    | -39:   |
| x=   | 1159:  | 1186:  | 1199:  | 1221:  | 1229:  | 1243:  | 1243:  | 1251:  | 1251:  | 1249:  | 1243:  | 1243:  | 1227:  | 1220:  | 1202:  |
| 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: |
| Cc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| y=   | -105:  | -166:  | -215:  | -259:  | -319:  | -369:  | -414:  | -449:  | -464:  | -476:  | -499:  | -506:  | -524:  |        |        |
| x=   | 1186:  | 1154:  | 1135:  | 1105:  | 1073:  | 1029:  | 998:   | 958:   | 948:   | 934:   | 914:   | 904:   | 888:   |        |        |
| 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: |        |        |
| Cc : | 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: |        |        |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 741.0 м Y= -637.0 м

|                                     |     |                  |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.00037 доли ПДК |
|                                     |     | 0.00187 мг/м3    |

Достигается при опасном направлении 327 град.

и скорости ветра 0.72 м/с

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

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1    | 000701 6022 | П   | 0.0137                      | 0.000374 | 100.0     | 100.0  | 0.027233917   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.000374 | 100.0     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0       |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Жамбылская область.

Объект :0007 Разработка месторождения Каратас.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2027 Расчет проводился 28.08.2025 4:04:

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) )

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 |
|-------------|-----|-----|---|----|-----|-------|-------|-----|-----|----|-----|------|----|-----------|--------|
| 000701 6022 | П1  | 1.0 |   |    | 0.0 | 200.0 | 200.0 | 1.0 | 1.0 | 0  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0002583 |        |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Жамбылская область.

Объект :0007 Разработка месторождения Каратас.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2027 Расчет проводился 28.08.2025 4:04:  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) )  
 ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

|                                                                                                                                                             |             |             |      |                        |           |         |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|------|------------------------|-----------|---------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См' есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86) |             |             |      |                        |           |         |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                       |             |             |      |                        |           |         |  |
| Источники                                                                                                                                                   |             |             |      | Их расчетные параметры |           |         |  |
| Номер                                                                                                                                                       | Код         | М           | Тип  | См (См')               | Um        | Хм      |  |
| -п/п-                                                                                                                                                       | <об-п>-<ис> | -----       | ---- | [доли ПДК]             | -[м/с]--- | -[м]--- |  |
| 1                                                                                                                                                           | 000701 6022 | 0.00026     | п    | 0.461                  | 0.50      | 11.4    |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                       |             |             |      |                        |           |         |  |
| Суммарный Мq =                                                                                                                                              |             | 0.00026 г/с |      |                        |           |         |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                               |             |             |      | 0.461279 долей ПДК     |           |         |  |
| -----                                                                                                                                                       |             |             |      |                        |           |         |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                   |             |             |      |                        | 0.50 м/с  |         |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Жамбылская область.  
 Объект :0007 Разработка месторождения Каратас.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2027 Расчет проводился 28.08.2025 4:04:  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) )  
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2500x2500 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Жамбылская область.  
 Объект :0007 Разработка месторождения Каратас.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2027 Расчет проводился 28.08.2025 4:04:  
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) )  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 118 Y= 219  
 размеры: Длина (по X)= 2500, Ширина (по Y)= 2500  
 шаг сетки = 500.0

## Расшифровка обозначений

|                                         |  |
|-----------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]  |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]  |  |
| Фоп- опасное напрвл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]     |  |

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

y= 1469 : Y-строка 1 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=188)

-----  
 x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 969 : Y-строка 2 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=192)

-----  
 x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 469 : Y-строка 3 Смах= 0.012 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=212)

-----  
 x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.002: 0.007: 0.012: 0.003: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= -31 : Y-строка 4 Смах= 0.014 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=324)

-----  
 x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.002: 0.008: 0.014: 0.003: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= -531 : Y-строка 5 Смах= 0.003 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=347)

-----  
 x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= -1031 : Y-строка 6 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=352)

-----  
 x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0



Координаты точки : X= 368.0 м Y= -31.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01417 доли ПДК |  
| 0.00028 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 324 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

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

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1                           | 000701 6022 | п   | 0.00025830 | 0.014172 | 100.0     | 100.0  | 54.8664856    |
| В сумме =                   |             |     |            | 0.014172 | 100.0     |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |            | 0.000000 | 0.0       |        |               |

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

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Жамбылская область.

Объект :0007 Разработка месторождения Каратас.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2027 Расчет проводился 28.08.2025 4:04:

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) )

Параметры расчетного прямоугольника\_No 1

|                        |         |    |        |
|------------------------|---------|----|--------|
| Координаты центра : X= | 118 м;  | Y= | 219 м  |
| Длина и ширина : L=    | 2500 м; | B= | 2500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= | 500 м   |    |        |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     |    |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| 1- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 1- |
| 2- | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 2- |
| 3- | 0.001 | 0.002 | 0.007 | 0.012 | 0.003 | 0.001 | 3- |
| 4- | 0.001 | 0.002 | 0.008 | 0.014 | 0.003 | 0.001 | 4- |
| 5- | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 5- |
| 6- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 6- |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.01417 долей ПДК  
=0.00028 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 368.0м  
( X-столбец 4, Y-строка 4) Ум = -31.0 м

При опасном направлении ветра : 324 град.  
и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с

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

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Жамбылская область.

Объект :0007 Разработка месторождения Каратас.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2027 Расчет проводился 28.08.2025 4:04:

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) )

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 148

Расшифровка обозначений

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

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

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -524:  | -527:  | -549:  | -554:  | -564:  | -604:  | -623:  | -637:  | -700:  | -786:  | -805:  | -808:  | -808:  | -815:  | -815:  |
| x=   | 888:   | 883:   | 864:   | 857:   | 848:   | 790:   | 768:   | 741:   | 650:   | 424:   | 266:   | 256:   | 245:   | 185:   | 135:   |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -808:  | -808:  | -750:  | -687:  | -685:  | -681:  | -638:  | -576:  | -548:  | -511:  | -478:  | -476:  | -464:  | -409:  | -368:  |
| x=   | 135:   | 14:    | -220:  | -339:  | -345:  | -351:  | -433:  | -503:  | -544:  | -576:  | -614:  | -615:  | -629:  | -667:  | -703:  |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -318:  | -265:  | -205:  | -154:  | -98:   | -40:   | 22:    | 80:    | 130:   | 139:   | 200:   | 201:   | 201:   | 215:   | 235:   |
| x=   | -729:  | -766:  | -789:  | -816:  | -829:  | -851:  | -859:  | -873:  | -873:  | -873:  | -881:  | -881:  | -879:  | -878:  | -880:  |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 245:   | 250:   | 251:   | 251:   | 265:   | 265:   | 270:   | 271:   | 271:   | 280:   | 300:   | 301:   | 301:   | 352:   | 371:   |
| x=   | -880:  | -881:  | -881:  | -880:  | -880:  | -880:  | -881:  | -881:  | -879:  | -878:  | -881:  | -881:  | -879:  | -873:  | -873:  |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| y= | 391: | 421: | 488: | 540: | 589: | 655: | 716: | 765: | 809: | 869: | 919: | 964: | 1000: | 1049: | 1087: |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|

```

x=   -873:   -873:   -857:   -850:   -832:   -816:   -784:   -765:   -735:   -703:   -659:   -628:   -587:   -544:   -489:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

```

y=   1123:  1149:  1186:  1209:  1236:  1249:  1271:  1279:  1293:  1293:  1293:  1301:  1301:  1299:  1298:
-----
x=   -448:  -398:  -345:  -285:  -234:  -178:  -120:   -58:    0:   30:   59:  120:  121:  121:  130:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

```

y=   1301:  1301:  1299:  1297:  1301:  1301:  1299:  1293:  1293:  1293:  1277:  1270:  1252:  1236:  1204:
-----
x=   150:   151:   151:   170:   200:   201:   201:   252:   271:   321:   388:   440:   489:   555:   616:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

```

y=   1185:  1155:  1123:  1079:  1048:  1008:   998:   984:   964:   949:   914:   859:   818:   768:   715:
-----
x=   665:   709:   769:   819:   864:   899:   914:   926:   949:   959:   999:  1037:  1073:  1099:  1136:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

```

y=   655:   604:   548:   490:   428:   370:   311:   251:   250:   250:   198:   129:   62:   10:  -39:
-----
x=  1159:  1186:  1199:  1221:  1229:  1243:  1243:  1251:  1251:  1249:  1243:  1243:  1227:  1220:  1202:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

```

y=   -105:  -166:  -215:  -259:  -319:  -369:  -414:  -449:  -464:  -476:  -499:  -506:  -524:
-----
x=   1186:  1154:  1135:  1105:  1073:  1029:   998:   958:   948:   934:   914:   904:   888:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 741.0 м Y= -637.0 м

|                                     |                           |
|-------------------------------------|---------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00176 доли ПДК      |
|                                     | 0.00004 мг/м <sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 327 град.  
и скорости ветра 0.72 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1     | 000701 6022 | П   | 0.00025830                  | 0.001759 | 100.0     | 100.0  | 6.8084788     |
|       |             |     | В сумме =                   | 0.001759 | 100.0     |        |               |
|       |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0       |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Жамбылская область.

Объект :0007 Разработка месторождения Каратас.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2027 Расчет проводился 28.08.2025 4:04:

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,

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    |
|----------------|-----|-----|---|----|----|---|-----|-------|-------|-----|-----|-----|------|----|-----------|
| 000701 6022 П1 |     | 1.0 |   |    |    |   | 0.0 | 200.0 | 200.0 | 1.0 | 1.0 | 0.3 | 1.00 | 0  | 0.0002780 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Жамбылская область.

Объект :0007 Разработка месторождения Каратас.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2027 Расчет проводился 28.08.2025 4:04:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,

ПДКр для примеси 0344 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

|                                                                                                                                                             |             |             |     |                                   |        |    |     |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-----|-----------------------------------|--------|----|-----|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См' есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86) |             |             |     |                                   |        |    |     |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                       |             |             |     |                                   |        |    |     |  |  |
| Источники                                                                                                                                                   |             |             |     | Их расчетные параметры            |        |    |     |  |  |
| Номер                                                                                                                                                       | Код         | М           | Тип | См (См')                          | Um     | Xm |     |  |  |
| -п/п-                                                                                                                                                       | <об-п>      | -сис>       |     | [доли ПДК]                        | -[м/с] |    | [м] |  |  |
| 1                                                                                                                                                           | 000701 6022 | 0.00028     | П   | 0.149                             | 0.50   |    | 5.7 |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                       |             |             |     |                                   |        |    |     |  |  |
| Суммарный Мг =                                                                                                                                              |             | 0.00028 г/с |     |                                   |        |    |     |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                               |             |             |     | 0.148938 долей ПДК                |        |    |     |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                       |             |             |     |                                   |        |    |     |  |  |
| Средневзвешенная                                                                                                                                            |             |             |     | опасная скорость ветра = 0.50 м/с |        |    |     |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Жамбылская область.

Объект :0007 Разработка месторождения Каратас.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2027 Расчет проводился 28.08.2025 4:04:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,  
Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2500x2500 с шагом 500  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U\*) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

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

УПРЗА ЭРА v2.0  
Город :004 Жамбылская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Каратас.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2027 Расчет проводился 28.08.2025 4:04:  
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 118 Y= 219  
размеры: Длина (по X)= 2500, Ширина (по Y)= 2500  
шаг сетки = 500.0

| Расшифровка обозначений                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 1469 : Y-строка 1 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=188)  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----:                                                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----:-----:-----:-----:-----:-----:                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 969 : Y-строка 2 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=192)   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----:                                                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----:-----:-----:-----:-----:-----:                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 469 : Y-строка 3 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=212)   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----:                                                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----:-----:-----:-----:-----:-----:                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000:                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= -31 : Y-строка 4 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=324)   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----:                                                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----:-----:-----:-----:-----:-----:                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000:                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= -531 : Y-строка 5 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=347)  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----:                                                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----:-----:-----:-----:-----:-----:                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= -1031 : Y-строка 6 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=352) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----:                                                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----:-----:-----:-----:-----:-----:                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 368.0 м Y= -31.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00105 долей ПДК |  
| 0.00021 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 324 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс		Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф.влияния	
----	<Об-П>-<Ис>	---	М (Mg)	--	-C [доли ПДК]	-----	-----	----	b=C/M ----
1	000701 6022	П	0.00027800		0.001054	100.0	100.0	3.7913263	
			В сумме =		0.001054	100.0			
	Суммарный вклад остальных		=		0.000000	0.0			

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

УПРЗА ЭРА v2.0  
Город :004 Жамбылская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Каратас.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2027 Расчет проводился 28.08.2025 4:04:  
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,

Параметры расчетного прямоугольника\_No 1  
| Координаты центра : X= 118 м; Y= 219 м |  
| Длина и ширина : L= 2500 м; В= 2500 м |



Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

y=   655:   604:   548:   490:   428:   370:   311:   251:   250:   250:   198:   129:   62:   10:  -39:
-----
x=   1159:  1186:  1199:  1221:  1229:  1243:  1243:  1251:  1251:  1249:  1243:  1243:  1227:  1220:  1202:
-----
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:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

```

y=  -105:  -166:  -215:  -259:  -319:  -369:  -414:  -449:  -464:  -476:  -499:  -506:  -524:
-----
x=   1186:  1154:  1135:  1105:  1073:  1029:   998:   958:   948:   934:   914:   904:   888:
-----
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:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 741.0 м Y= -637.0 м

Максимальная суммарная концентрация	CS= 0.00009 доли ПДК
	0.00002 мг/м3

Достигается при опасном направлении 327 град.  
и скорости ветра 7.00 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> ----- М- (Мг)--- С [доли ПДК] ----- ----- ----- b=C/M ---							
1	000701 6022	П	0.00027800	0.000091	100.0	100.0	0.327595115
В сумме =				0.000091	100.0		
Суммарный вклад остальных =				0.000000	0.0		

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Жамбылская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Каратас.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2027 Расчет проводился 28.08.2025 4:04:  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на  
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~ ~м~ гр. ~ ~ ~ ~ ~г/с~															
000701 0001	Т	1.5	0.10	15.70	0.1233	0.0	200.0	210.0			1.0	1.00	0	0.0069600	
000701 6023	П1	1.0				0.0	230.0	240.0	1.0	1.0	0	1.0	1.00	0	0.0116600

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Жамбылская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Каратас.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2027 Расчет проводился 28.08.2025 4:04:  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на  
ПДКр для примеси 2754 = 1.0 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>			[доли ПДК]	-[м/с]-		-[м]-		
1	000701 0001	0.00696	Т	0.085	1.02	23.3			
2	000701 6023	0.01166	П	0.416	0.50	11.4			
~~~~~									
Суммарный $M_d$ =		0.01862 г/с							
Сумма $C_m$ по всем источникам =		0.501035 долей ПДК							
-----									
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.59 м/с				

### 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Жамбылская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Каратас.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2027 Расчет проводился 28.08.2025 4:04:  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на  
Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2500x2500 с шагом 500  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(У\*) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.59 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Жамбылская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Каратас.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2027 Расчет проводился 28.08.2025 4:04:  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 118 Y= 219  
размеры: Длина(по X)= 2500, Ширина(по Y)= 2500  
шаг сетки = 500.0

Расшифровка обозначений

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

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

y= 1469 : Y-строка 1 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=187)

x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

~~~~~

y= 969 : Y-строка 2 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=191)

|                                                |
|------------------------------------------------|
| x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:         |
| Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: |
| Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: |

~~~~~

y= 469 : Y-строка 3 Cmax= 0.020 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=212)

x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:
Qc : 0.002: 0.003: 0.009: 0.020: 0.004: 0.002:
Cc : 0.002: 0.003: 0.009: 0.020: 0.004: 0.002:

~~~~~

y= -31 : Y-строка 4 Cmax= 0.015 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=331)

|                                                |
|------------------------------------------------|
| x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:         |
| Qc : 0.002: 0.003: 0.010: 0.015: 0.004: 0.002: |
| Cc : 0.002: 0.003: 0.010: 0.015: 0.004: 0.002: |

~~~~~

y= -531 : Y-строка 5 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=349)

x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:
Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

~~~~~

y= -1031 : Y-строка 6 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=353)

|                                                |
|------------------------------------------------|
| x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:         |
| Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: |
| Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: |

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 368.0 м Y= 469.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.01970 доли ПДК
	0.01970 мг/м3

Достигается при опасном направлении 212 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 Вклады Источников

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	000701 6023	П	0.0117	0.013932	70.7	70.7	1.1948373
2	000701 0001	Т	0.0070	0.005766	29.3	100.0	0.828447461
			В сумме =	0.019698	100.0		
			Суммарный вклад остальных =	0.000000	0.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Жамбылская область.

Объект :0007 Разработка месторождения Каратас.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2027 Расчет проводился 28.08.2025 4:04:

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 118 м; Y= 219 м
Длина и ширина : L= 2500 м; B= 2500 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	
*-- ----- ----- ----- ----- -----							
1-  0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.001   - 1							
2-  0.001 0.002 0.003 0.003 0.002 0.002   - 2							
3-  0.002 0.003 0.009 0.020 0.004 0.002   - 3							
4-  0.002 0.003 0.010 ^ 0.015 0.004 0.002   - 4							
5-  0.001 0.002 0.003 ^ 0.003 0.002 0.002   - 5							
6-  0.001 0.001 0.002 0.002 0.001 0.001   - 6							

В целом по расчетному прямоугольнику:

9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

```

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

```

Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 958.0 м Y= -449.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00222 доли ПДК |
|                                     | 0.00222 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 313 град.  
и скорости ветра 0.92 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |                             |              |           |        |               |  |  |
|-------------------|-------------|-----|-----------------------------|--------------|-----------|--------|---------------|--|--|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |  |  |
|                   |             |     | М (Мг)                      | С [доли ПДК] |           |        | b=C/M         |  |  |
| 1                 | 000701 6023 | П   | 0.0117                      | 0.001545     | 69.7      | 69.7   | 0.132472977   |  |  |
| 2                 | 000701 0001 | Т   | 0.0070                      | 0.000672     | 30.3      | 100.0  | 0.096483491   |  |  |
|                   |             |     | В сумме =                   | 0.002216     | 100.0     |        |               |  |  |
|                   |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000     | 0.0       |        |               |  |  |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Жамбылская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Каратас.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2027 Расчет проводился 28.08.2025 4:04:  
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
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>     |     | ~   | ~ | ~  | ~  | ~     | ~   | ~     | ~     | ~   | ~   | ~   | ~    | ~  | ~         |
| 000701 6022 П1 |     | 1.0 |   | ~  | ~  | градС | 0.0 | 200.0 | 200.0 | 1.0 | 1.0 | 0.3 | 1.00 | 0  | 0.0014000 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Жамбылская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Каратас.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2027 Расчет проводился 28.08.2025 4:04:  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
ПДКр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

|                                                                                                                                                             |             |                    |     |                        |          |     |     |     |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|-----|------------------------|----------|-----|-----|-----|-----|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86) |             |                    |     |                        |          |     |     |     |     |
| Источники                                                                                                                                                   |             |                    |     | Их расчетные параметры |          |     |     |     |     |
| Номер                                                                                                                                                       | Код         | М                  | Тип | См (См')               | Um       | Xm  |     |     |     |
| п/п                                                                                                                                                         | п/п         | п/п                | п/п | п/п                    | п/п      | п/п | п/п | п/п | п/п |
| 1                                                                                                                                                           | 000701 6022 | 0.00140            | п   | 0.300                  | 0.50     | 5.7 |     |     |     |
| Суммарный Мq =                                                                                                                                              |             | 0.00140 г/с        |     |                        |          |     |     |     |     |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                               |             | 0.300019 долей ПДК |     |                        |          |     |     |     |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                   |             |                    |     |                        | 0.50 м/с |     |     |     |     |

### 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Жамбылская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Каратас.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2027 Расчет проводился 28.08.2025 4:04:  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2500x2500 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Жамбылская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Каратас.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2027 Расчет проводился 28.08.2025 4:04:  
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 118 Y= 219  
размеры: Длина (по X)= 2500, Ширина (по Y)= 2500  
шаг сетки = 500.0

| Расшифровка обозначений                  |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]        |  |

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

y= 1469 : Y-строка 1 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=188)

-----  
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 969 : Y-строка 2 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=192)

-----



```

x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

y= 469 : Y-строка 3 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=212)

```

-----:
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

y= -31 : Y-строка 4 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=324)

```

-----:
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

y= -531 : Y-строка 5 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=347)

```

-----:
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

y= -1031 : Y-строка 6 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=352)

```

-----:
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 368.0 м Y= -31.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.00212 доли ПДК
	0.00106 мг/м3

Достигается при опасном направлении 324 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

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

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000701 6022	П	0.0014	0.002123	100.0	100.0	1.5165303
В сумме =				0.002123	100.0		
Суммарный вклад остальных =				0.000000	0.0		

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

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Жамбылская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Каратас.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2027 Расчет проводился 28.08.2025 4:04:  
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 118 м; Y= 219 м
Длина и ширина : L= 2500 м; B= 2500 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	
1-	.	.	.	.	.	.	1
2-	.	.	.	.	.	.	2
3-	.	.	0.001	0.002	.	.	3
4-	.	.	0.001	0.002	.	.	4
5-	.	.	.	.	.	.	5
6-	.	.	.	.	.	.	6

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm =0.00212 долей ПДК  
=0.00106 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = 368.0м  
( X-столбец 4, Y-строка 4) Ym = -31.0 м

При опасном направлении ветра : 324 град.  
и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с

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

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Жамбылская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Каратас.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2027 Расчет проводился 28.08.2025 4:04:  
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 148

Расшифровка обозначений	
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	

```

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
|~~~~~|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|~~~~~|

y= -524: -527: -549: -554: -564: -604: -623: -637: -700: -786: -805: -808: -808: -815: -815:
x= 888: 883: 864: 857: 848: 790: 768: 741: 650: 424: 266: 256: 245: 185: 135:
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:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -808: -808: -750: -687: -685: -681: -638: -576: -548: -511: -478: -476: -464: -409: -368:
x= 135: 14: -220: -339: -345: -351: -433: -503: -544: -576: -614: -615: -629: -667: -703:
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:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -318: -265: -205: -154: -98: -40: 22: 80: 130: 139: 200: 201: 201: 215: 235:
x= -729: -766: -789: -816: -829: -851: -859: -873: -873: -873: -881: -881: -879: -878: -880:
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:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 245: 250: 251: 251: 265: 265: 270: 271: 271: 280: 300: 301: 301: 352: 371:
x= -880: -881: -881: -880: -880: -880: -881: -881: -879: -878: -881: -881: -879: -873: -873:
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:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 391: 421: 488: 540: 589: 655: 716: 765: 809: 869: 919: 964: 1000: 1049: 1087:
x= -873: -873: -857: -850: -832: -816: -784: -765: -735: -703: -659: -628: -587: -544: -489:
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:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1123: 1149: 1186: 1209: 1236: 1249: 1271: 1279: 1293: 1293: 1293: 1301: 1301: 1299: 1298:
x= -448: -398: -345: -285: -234: -178: -120: -58: 0: 30: 59: 120: 121: 121: 130:
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:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1301: 1301: 1299: 1297: 1301: 1301: 1299: 1293: 1293: 1293: 1277: 1270: 1252: 1236: 1204:
x= 150: 151: 151: 170: 200: 201: 201: 252: 271: 321: 388: 440: 489: 555: 616:
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:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1185: 1155: 1123: 1079: 1048: 1008: 998: 984: 964: 949: 914: 859: 818: 768: 715:
x= 665: 709: 769: 819: 864: 899: 914: 926: 949: 959: 999: 1037: 1073: 1099: 1136:
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:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 655: 604: 548: 490: 428: 370: 311: 251: 250: 250: 198: 129: 62: 10: -39:
x= 1159: 1186: 1199: 1221: 1229: 1243: 1243: 1251: 1251: 1249: 1243: 1243: 1227: 1220: 1202:
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:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -105: -166: -215: -259: -319: -369: -414: -449: -464: -476: -499: -506: -524:
x= 1186: 1154: 1135: 1105: 1073: 1029: 998: 958: 948: 934: 914: 904: 888:
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:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 741.0 м Y= -637.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00018 доли ПДК |  
| 0.00009 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 327 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	000701 6022	П	0.0014	0.000183	100.0	100.0	0.131038040
В сумме =				0.000183	100.0		
Суммарный вклад остальных =				0.000000	0.0		

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Жамбылская область.

Объект :0007 Разработка месторождения Каратас.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2027 Расчет проводился 28.08.2025 4:04:  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (Г): 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~ ~м~ гр. ~~~ ~~~ ~~ ~~ т/с~															
000701 6001 П1		1.0				0.0	200.0	250.0	1.0	1.0	0	3.0	1.00	0	0.0060000
000701 6002 П1		1.0				0.0	200.0	300.0	1.0	1.0	0	3.0	1.00	0	0.0298400
000701 6003 П1		1.0				0.0	150.0	300.0	1.0	1.0	0	3.0	1.00	0	0.0940000
000701 6007 П1		1.0				0.0	120.0	250.0	1.0	1.0	0	3.0	1.00	0	0.0233000
000701 6010 П1		1.0				0.0	120.0	300.0	1.0	1.0	0	3.0	1.00	0	0.0167300
000701 6011 П1		1.0				0.0	130.0	200.0	1.0	1.0	0	3.0	1.00	0	0.0011950
000701 6012 П1		1.0				0.0	130.0	210.0	1.0	1.0	0	3.0	1.00	0	0.0036100
000701 6013 П1		5.0				0.0	130.0	250.0	20.0	30.0	0	3.0	1.00	0	0.2600000
000701 6014 П1		1.0				0.0	130.0	270.0	1.0	1.0	0	3.0	1.00	0	0.0030000
000701 6015 П1		1.0				0.0	140.0	200.0	1.0	1.0	0	3.0	1.00	0	0.0090000
000701 6016 П1		10.0				0.0	160.0	210.0	50.0	50.0	0	3.0	1.00	0	0.1128000
000701 6017 П1		1.0				0.0	170.0	220.0	1.0	1.0	0	3.0	1.00	0	0.0006220
000701 6018 П1		1.0				0.0	180.0	200.0	1.0	1.0	0	3.0	1.00	0	0.0023970
000701 6019 П1		1.0				0.0	190.0	210.0	1.0	1.0	0	3.0	1.00	0	0.0017920
000701 6020 П1		5.0				0.0	220.0	230.0	10.0	10.0	0	3.0	1.00	0	0.0032500
000701 6021 П1		1.0				0.0	220.0	250.0	1.0	1.0	0	3.0	1.00	0	0.0023970
000701 6022 П1		1.0				0.0	200.0	200.0	1.0	1.0	0	3.0	1.00	0	0.0002780

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Жамбылская область.  
 Объект :0007 Разработка месторождения Каратас.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2027 Расчет проводился 28.08.2025 4:04:  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль)  
 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 М (стр.33 ОНД-86)									
~~~~~									
Источники				Их расчетные параметры					
Номер	Код	М	Тип	См (См`)	Um	Xm			
п/п	п/п	п/п	п/п	[доли ПДК]	[м/с]	[м]			
1	000701 6001	0.00600	п	2.143	0.50	5.7			
2	000701 6002	0.02984	п	10.658	0.50	5.7			
3	000701 6003	0.09400	п	33.574	0.50	5.7			
4	000701 6007	0.02330	п	8.322	0.50	5.7			
5	000701 6010	0.01673	п	5.975	0.50	5.7			
6	000701 6011	0.00120	п	0.427	0.50	5.7			
7	000701 6012	0.00361	п	1.289	0.50	5.7			
8	000701 6013	0.26000	п	10.948	0.50	14.3			
9	000701 6014	0.00300	п	1.071	0.50	5.7			
10	000701 6015	0.00900	п	3.214	0.50	5.7			
11	000701 6016	0.11280	п	0.942	0.50	28.5			
12	000701 6017	0.00062	п	0.222	0.50	5.7			
13	000701 6018	0.00240	п	0.856	0.50	5.7			
14	000701 6019	0.00179	п	0.640	0.50	5.7			
15	000701 6020	0.00325	п	0.137	0.50	14.3			
16	000701 6021	0.00240	п	0.856	0.50	5.7			
17	000701 6022	0.00028	п	0.099	0.50	5.7			
~~~~~									
Суммарный Мq =		0.57021 г/с							
Сумма См по всем источникам =				81.374336 долей ПДК					
-----									
Средневзвешенная опасная скорость ветра =						0.50 м/с			
-----									

## 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Жамбылская область.  
 Объект :0007 Разработка месторождения Каратас.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2027 Расчет проводился 28.08.2025 4:04:  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль)  
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2500x2500 с шагом 500  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Жамбылская область.  
 Объект :0007 Разработка месторождения Каратас.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2027 Расчет проводился 28.08.2025 4:04:  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 118 Y= 219  
 размеры: Длина (по X)= 2500, Ширина (по Y)= 2500  
 шаг сетки = 500.0

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

~~~~~  
 -Если в строке Смax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  
 ~~~~~

```

y= 1469 : Y-строка 1 Стах= 0.062 долей ПДК (х= 368.0; напр.ветра=190)
-----
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:
-----
Qc : 0.032: 0.046: 0.061: 0.062: 0.048: 0.033:
Cc : 0.009: 0.014: 0.018: 0.019: 0.014: 0.010:
Фоп: 133 : 147 : 167 : 190 : 211 : 225 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : :
Ви : 0.012: 0.017: 0.023: 0.023: 0.018: 0.013:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.008: 0.011: 0.015: 0.015: 0.012: 0.008:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.004: 0.006: 0.009: 0.009: 0.006: 0.004:
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :
~~~~~

```

```

y= 969 : Y-строка 2 Стах= 0.159 долей ПДК (х= 368.0; напр.ветра=197)
-----
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:
-----
Qc : 0.044: 0.082: 0.152: 0.159: 0.089: 0.047:
Cc : 0.013: 0.025: 0.046: 0.048: 0.027: 0.014:
Фоп: 119 : 132 : 159 : 197 : 225 : 240 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : :
Ви : 0.017: 0.031: 0.064: 0.065: 0.033: 0.018:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.010: 0.019: 0.034: 0.037: 0.020: 0.011:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.006: 0.014: 0.024: 0.024: 0.015: 0.006:
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :
~~~~~

```

```

y= 469 : Y-строка 3 Стах= 0.794 долей ПДК (х= 368.0; напр.ветра=228)
-----
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:
-----
Qc : 0.055: 0.133: 0.560: 0.794: 0.149: 0.061:
Cc : 0.017: 0.040: 0.168: 0.238: 0.045: 0.018:
Фоп: 99 : 105 : 128 : 228 : 254 : 260 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : :
Ви : 0.022: 0.058: 0.336: 0.380: 0.063: 0.023:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.013: 0.027: 0.079: 0.201: 0.031: 0.013:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.008: 0.020: 0.049: 0.116: 0.021: 0.010:
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6002 : 6016 : 6016 :
~~~~~

```

```

y= -31 : Y-строка 4 Стах= 0.531 долей ПДК (х= 368.0; напр.ветра=321)
-----
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:
-----
Qc : 0.054: 0.127: 0.496: 0.531: 0.140: 0.059:
Cc : 0.016: 0.038: 0.149: 0.159: 0.042: 0.018:
Фоп: 77 : 70 : 43 : 321 : 292 : 283 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : :
Ви : 0.021: 0.056: 0.301: 0.313: 0.059: 0.022:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.012: 0.024: 0.083: 0.068: 0.027: 0.013:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.008: 0.020: 0.030: 0.064: 0.023: 0.010:
Ки : 6016 : 6016 : 6007 : 6016 : 6016 : 6016 :
~~~~~

```

```

y= -531 : Y-строка 5 Стах= 0.134 долей ПДК (х= 368.0; напр.ветра=344)
-----
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:
-----
Qc : 0.042: 0.076: 0.129: 0.134: 0.081: 0.045:
Cc : 0.013: 0.023: 0.039: 0.040: 0.024: 0.013:
Фоп: 58 : 45 : 19 : 344 : 317 : 303 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : :
Ви : 0.017: 0.029: 0.054: 0.054: 0.030: 0.017:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.010: 0.016: 0.026: 0.026: 0.016: 0.010:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.006: 0.014: 0.022: 0.026: 0.016: 0.007:
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :
~~~~~

```

```

y= -1031 : Y-строка 6 Стах= 0.056 долей ПДК (х= 368.0; напр.ветра=350)
-----
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:
-----
Qc : 0.030: 0.042: 0.055: 0.056: 0.044: 0.031:
Cc : 0.009: 0.013: 0.017: 0.017: 0.013: 0.009:
Фоп: 45 : 31 : 12 : 350 : 331 : 317 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : :
Ви : 0.012: 0.016: 0.021: 0.021: 0.017: 0.012:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.007: 0.010: 0.012: 0.012: 0.010: 0.007:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.004: 0.006: 0.009: 0.010: 0.007: 0.004:
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 368.0 м Y= 469.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.79373 доли ПДК
		0.23812 мг/м3

~~~~~

Достигается при опасном направлении 228 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с  
Всего источников: 17. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1                           | 000701 6013 | П   | 0.2600 | 0.379538 | 47.8     | 47.8   | 1.4597619     |
| 2                           | 000701 6003 | П   | 0.0940 | 0.201224 | 25.4     | 73.2   | 2.1406765     |
| 3                           | 000701 6002 | П   | 0.0298 | 0.115795 | 14.6     | 87.8   | 3.8805366     |
| 4                           | 000701 6007 | П   | 0.0233 | 0.040444 | 5.1      | 92.9   | 1.7358029     |
| 5                           | 000701 6016 | П   | 0.1128 | 0.021491 | 2.7      | 95.6   | 0.190520659   |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.758492 | 95.6     |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.035238 | 4.4      |        |               |

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

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Жамбылская область.

Объект :0007 Разработка месторождения Каратас.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2027 Расчет проводился 28.08.2025 4:04:

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

| Параметры расчетного прямоугольника_No 1 |    |         |           |
|------------------------------------------|----|---------|-----------|
| Координаты центра                        | X= | 118 м;  | Y= 219 м  |
| Длина и ширина                           | L= | 2500 м; | B= 2500 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= | 500 м   |           |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1         | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  0.032 | 0.046 | 0.061 | 0.062 | 0.048 | 0.033 |
| 2-  0.044 | 0.082 | 0.152 | 0.159 | 0.089 | 0.047 |
| 3-  0.055 | 0.133 | 0.560 | 0.794 | 0.149 | 0.061 |
| 4-  0.054 | 0.127 | 0.496 | 0.531 | 0.140 | 0.059 |
| 5-  0.042 | 0.076 | 0.129 | 0.134 | 0.081 | 0.045 |
| 6-  0.030 | 0.042 | 0.055 | 0.056 | 0.044 | 0.031 |
| 1         | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См =0.79373 долей ПДК  
=0.23812 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 368.0м  
( X-столбец 4, Y-строка 3) Ум = 469.0 м

При опасном направлении ветра : 228 град.  
и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с

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

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Жамбылская область.

Объект :0007 Разработка месторождения Каратас.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2027 Расчет проводился 28.08.2025 4:04:

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

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 148

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

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

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -524:    | -527:  | -549:  | -554:  | -564:  | -604:  | -623:  | -637:  | -700:  | -786:  | -805:  | -808:  | -815:  | -815:  |
| x=   | 888:     | 883:   | 864:   | 857:   | 848:   | 790:   | 768:   | 741:   | 650:   | 424:   | 266:   | 256:   | 245:   | 185:   |
| Qc   | : 0.080: | 0.080: | 0.079: | 0.080: | 0.079: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.081: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: |
| Cc   | : 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.024: |
| Фоп: | 316 :    | 317 :  | 318 :  | 319 :  | 319 :  | 323 :  | 325 :  | 326 :  | 332 :  | 345 :  | 354 :  | 354 :  | 355 :  | 358 :  |
| Уоп: | 7.00 :   | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| Ви   | : 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.029: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.031: | 0.030: | 0.030: |
| Ки   | : 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |
| Ви   | : 0.016: | 0.017: | 0.016: | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| Ки   | : 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви   | : 0.016: | 0.015: | 0.016: | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: |
| Ки   | : 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : |
| y=   | -808:    | -808:  | -750:  | -687:  | -685:  | -681:  | -638:  | -576:  | -548:  | -511:  | -478:  | -476:  | -464:  | -409:  |
| x=   | 135:     | 14:    | -220:  | -339:  | -345:  | -351:  | -433:  | -503:  | -544:  | -576:  | -614:  | -615:  | -629:  | -667:  |
| Qc   | : 0.083: | 0.082: | 0.082: | 0.083: | 0.083: | 0.083: | 0.082: | 0.083: | 0.082: | 0.083: | 0.083: | 0.083: | 0.083: | 0.083: |
| Cc   | : 0.025: | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: |
| Фоп: | 1 :      | 7 :    | 20 :   | 27 :   | 28 :   | 28 :   | 33 :   | 38 :   | 41 :   | 43 :   | 46 :   | 46 :   | 47 :   | 51 :   |
| Уоп: | 7.00 :   | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| Ви   | : 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.032: | 0.031: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.033: | 0.032: | 0.033: | 0.032: | 0.033: |
| Ки   | : 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |
| Ви   | : 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| Ки   | : 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви   | : 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.015: |
| Ки   | : 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -318:    | -265:  | -205:  | -154:  | -98:   | -40:   | 22:    | 80:    | 130:   | 139:   | 200:   | 201:   | 201:   | 215:   | 235:   |
| x=   | -729:    | -766:  | -789:  | -816:  | -829:  | -851:  | -859:  | -873:  | -873:  | -873:  | -881:  | -881:  | -879:  | -878:  | -880:  |
| Qc   | : 0.084: | 0.083: | 0.084: | 0.084: | 0.085: | 0.084: | 0.085: | 0.085: | 0.086: | 0.086: | 0.086: | 0.086: | 0.086: | 0.086: | 0.086: |
| Cc   | : 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: |
| Фоп: | 57 :     | 60 :   | 64 :   | 67 :   | 70 :   | 73 :   | 77 :   | 80 :   | 83 :   | 83 :   | 87 :   | 87 :   | 87 :   | 88 :   | 89 :   |
| Уоп: | 7.00 :   | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| :    | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви   | : 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.035: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.035: | 0.035: | 0.035: |
| Ки   | : 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |
| Ви   | : 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: |
| Ки   | : 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви   | : 0.015: | 0.014: | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.014: |
| Ки   | : 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 245:     | 250:   | 251:   | 251:   | 265:   | 265:   | 270:   | 271:   | 271:   | 280:   | 300:   | 301:   | 301:   | 352:   | 371:   |
| x=   | -880:    | -881:  | -881:  | -880:  | -880:  | -880:  | -881:  | -881:  | -879:  | -878:  | -881:  | -881:  | -879:  | -873:  | -873:  |
| Qc   | : 0.086: | 0.086: | 0.086: | 0.086: | 0.086: | 0.086: | 0.086: | 0.086: | 0.086: | 0.086: | 0.086: | 0.085: | 0.086: | 0.086: | 0.086: |
| Cc   | : 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: |
| Фоп: | 89 :     | 90 :   | 90 :   | 90 :   | 90 :   | 90 :   | 91 :   | 91 :   | 91 :   | 92 :   | 92 :   | 92 :   | 92 :   | 95 :   | 96 :   |
| Уоп: | 7.00 :   | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| :    | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви   | : 0.034: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.035: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: |
| Ки   | : 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |
| Ви   | : 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: |
| Ки   | : 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви   | : 0.014: | 0.015: | 0.014: | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| Ки   | : 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 391:     | 421:   | 488:   | 540:   | 589:   | 655:   | 716:   | 765:   | 809:   | 869:   | 919:   | 964:   | 1000:  | 1049:  | 1087:  |
| x=   | -873:    | -873:  | -857:  | -850:  | -832:  | -816:  | -784:  | -765:  | -735:  | -703:  | -659:  | -628:  | -587:  | -544:  | -489:  |
| Qc   | : 0.085: | 0.085: | 0.086: | 0.085: | 0.085: | 0.084: | 0.085: | 0.084: | 0.084: | 0.083: | 0.084: | 0.083: | 0.084: | 0.083: | 0.084: |
| Cc   | : 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: |
| Фоп: | 97 :     | 99 :   | 103 :  | 106 :  | 109 :  | 112 :  | 116 :  | 119 :  | 122 :  | 126 :  | 129 :  | 132 :  | 135 :  | 139 :  | 143 :  |
| Уоп: | 7.00 :   | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| :    | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви   | : 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: |
| Ки   | : 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |
| Ви   | : 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |
| Ки   | : 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви   | : 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| Ки   | : 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1123:    | 1149:  | 1186:  | 1209:  | 1236:  | 1249:  | 1271:  | 1279:  | 1293:  | 1293:  | 1293:  | 1301:  | 1301:  | 1299:  | 1298:  |
| x=   | -448:    | -398:  | -345:  | -285:  | -234:  | -178:  | -120:  | -58:   | 0:     | 30:    | 59:    | 120:   | 121:   | 121:   | 130:   |
| Qc   | : 0.084: | 0.084: | 0.084: | 0.085: | 0.084: | 0.085: | 0.085: | 0.086: | 0.085: | 0.086: | 0.086: | 0.085: | 0.085: | 0.086: | 0.086: |
| Cc   | : 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: |
| Фоп: | 146 :    | 149 :  | 152 :  | 156 :  | 159 :  | 162 :  | 165 :  | 169 :  | 172 :  | 174 :  | 175 :  | 179 :  | 179 :  | 179 :  | 179 :  |
| Уоп: | 7.00 :   | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| :    | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви   | : 0.032: | 0.032: | 0.031: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.031: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: |
| Ки   | : 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |
| Ви   | : 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: |
| Ки   | : 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви   | : 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| Ки   | : 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1301:    | 1301:  | 1299:  | 1297:  | 1301:  | 1301:  | 1299:  | 1293:  | 1293:  | 1293:  | 1277:  | 1270:  | 1252:  | 1236:  | 1204:  |
| x=   | 150:     | 151:   | 151:   | 170:   | 200:   | 201:   | 201:   | 252:   | 271:   | 321:   | 388:   | 440:   | 489:   | 555:   | 616:   |
| Qc   | : 0.086: | 0.085: | 0.086: | 0.086: | 0.085: | 0.085: | 0.086: | 0.086: | 0.086: | 0.084: | 0.085: | 0.084: | 0.084: | 0.083: | 0.083: |
| Cc   | : 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: |
| Фоп: | 180 :    | 180 :  | 180 :  | 181 :  | 183 :  | 183 :  | 183 :  | 186 :  | 187 :  | 190 :  | 193 :  | 196 :  | 199 :  | 203 :  | 206 :  |
| Уоп: | 7.00 :   | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| :    | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви   | : 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.030: |
| Ки   | : 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |
| Ви   | : 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.019: |
| Ки   | : 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви   | : 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.014: |
| Ки   | : 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1185:    | 1155:  | 1123:  | 1079:  | 1048:  | 1008:  | 998:   | 984:   | 964:   | 949:   | 914:   | 859:   | 818:   | 768:   | 715:   |
| x=   | 665:     | 709:   | 769:   | 819:   | 864:   | 899:   | 914:   | 926:   | 949:   | 959:   | 999:   | 1037:  | 1073:  | 1099:  | 1136:  |
| Qc   | : 0.082: | 0.083: | 0.082: | 0.082: | 0.081: | 0.082: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.080: | 0.080: | 0.079: | 0.079: | 0.077: |
| Cc   | : 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.024: | 0.025: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.023: |
| Фоп: | 209 :    | 212 :  | 216 :  | 219 :  | 222 :  | 225 :  | 226 :  | 227 :  | 229 :  | 230 :  | 232 :  | 236 :  | 239 :  | 242 :  | 245 :  |
| Уоп: | 7.00 :   | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| :    | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви   | : 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.029: | 0.030: | 0.029: | 0.029: | 0.029: |
| Ки   | : 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |
| Ви   | : 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.017: |
| Ки   | : 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви   | : 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Ки   | : 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 655:     | 604:   | 548:   | 490:   | 428:   | 370:   | 311:   | 251:   | 250:   | 250:   | 198:   | 129:   | 62:    | 10:    | -39:   |
| x= | 1159:    | 1186:  | 1199:  | 1221:  | 1229:  | 1243:  | 1243:  | 1251:  | 1251:  | 1249:  | 1243:  | 1243:  | 1227:  | 1220:  | 1202:  |
| Qc | : 0.077: | 0.076: | 0.077: | 0.076: | 0.076: | 0.075: | 0.076: | 0.075: | 0.075: | 0.075: | 0.076: | 0.075: | 0.076: | 0.076: | 0.076: |
| Cc | : 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: |

[illegible]

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2500x2500 с шагом 500  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Жамбылская область.  
 Объект :0007 Разработка месторождения Каратас.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2027 Расчет проводился 28.08.2025 4:04:  
 Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит,  
 пыль

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 118 Y= 219  
 размеры: Длина (по X)= 2500, Ширина (по Y)= 2500  
 шаг сетки = 500.0

## Расшифровка обозначений

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

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

y= 1469 : Y-строка 1 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=190)

x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:

Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 969 : Y-строка 2 Стах= 0.008 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=197)

x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:

Qc : 0.003: 0.005: 0.008: 0.008: 0.005: 0.003:  
 Cc : 0.001: 0.002: 0.004: 0.004: 0.002: 0.001:

y= 469 : Y-строка 3 Стах= 0.032 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=220)

x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:

Qc : 0.003: 0.007: 0.029: 0.032: 0.008: 0.003:  
 Cc : 0.002: 0.004: 0.015: 0.016: 0.004: 0.002:

y= -31 : Y-строка 4 Стах= 0.042 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=317)

x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:

Qc : 0.003: 0.007: 0.030: 0.042: 0.008: 0.004:  
 Cc : 0.002: 0.004: 0.015: 0.021: 0.004: 0.002:

y= -531 : Y-строка 5 Стах= 0.008 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=343)

x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:

Qc : 0.003: 0.005: 0.008: 0.008: 0.005: 0.003:  
 Cc : 0.001: 0.002: 0.004: 0.004: 0.002: 0.001:

y= -1031 : Y-строка 6 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=350)

x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:

Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

## Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 368.0 м Y= -31.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.04156 доли ПДК |
|                                     | 0.02078 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 317 град.

и скорости ветра 7.00 м/с

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

| Ном.        | Код          | Тип | Выброс                      | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
|-------------|--------------|-----|-----------------------------|--------------|-----------|--------|--------------|
| <Об-П>-<Ис> |              |     | М- (Мг) --                  | C [доли ПДК] |           |        | b=C/M        |
| 1           | 1000701 6005 | П   | 0.0300                      | 0.034541     | 83.1      | 83.1   | 1.1513779    |
| 2           | 1000701 6008 | П   | 0.0060                      | 0.003631     | 8.7       | 91.8   | 0.605167389  |
| 3           | 1000701 6006 | П   | 0.0036                      | 0.002824     | 6.8       | 98.6   | 0.775904357  |
|             |              |     | В сумме =                   | 0.040997     | 98.6      |        |              |
|             |              |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000565     | 1.4       |        |              |

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Жамбылская область.  
 Объект :0007 Разработка месторождения Каратас.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2027 Расчет проводился 28.08.2025 4:04:  
 Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит,  
 пыль



| Параметры расчетного прямоугольника_No 1 |      |         |           |
|------------------------------------------|------|---------|-----------|
| Координаты центра                        | : X= | 118 м;  | Y= 219 м  |
| Длина и ширина                           | : L= | 2500 м; | B= 2500 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | : D= | 500 м   |           |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1                                       | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |  |
|-----------------------------------------|---|---|---|---|---|--|
| *-- ----- ----- ----- ----- -----       |   |   |   |   |   |  |
| 1-  0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 |   | - | 1 |   |   |  |
| 2-  0.003 0.005 0.008 0.008 0.005 0.003 |   | - | 2 |   |   |  |
| 3-  0.003 0.007 0.029 0.032 0.008 0.003 |   | - | 3 |   |   |  |
| 4-  0.003 0.007 0.030 0.042 0.008 0.004 |   | - | 4 |   |   |  |
| 5-  0.003 0.005 0.008 0.008 0.005 0.003 |   | - | 5 |   |   |  |
| 6-  0.002 0.003 0.003 0.004 0.003 0.002 |   | - | 6 |   |   |  |
| -- ----- ----- ----- ----- -----        |   |   |   |   |   |  |
| 1                                       | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |  |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.04156 долей ПДК  
=0.02078 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 368.0м  
( X-столбец 4, Y-строка 4) Ум = -31.0 м

При опасном направлении ветра : 317 град.  
и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с

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

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Жамбылская область.

Объект :0007 Разработка месторождения Каратас.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2027 Расчет проводился 28.08.2025 4:04:

Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 148

#### Расшифровка обозначений

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

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

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -524:  | -527:  | -549:  | -554:  | -564:  | -604:  | -623:  | -637:  | -700:  | -786:  | -805:  | -808:  | -808:  | -815:  | -815:  |
| x=   | 888:   | 883:   | 864:   | 857:   | 848:   | 790:   | 768:   | 741:   | 650:   | 424:   | 266:   | 256:   | 245:   | 185:   | 135:   |
| Qс : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Сс : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: |
| y=   | -808:  | -808:  | -750:  | -687:  | -685:  | -681:  | -638:  | -576:  | -548:  | -511:  | -478:  | -476:  | -464:  | -409:  | -368:  |
| x=   | 135:   | 14:    | -220:  | -339:  | -345:  | -351:  | -433:  | -503:  | -544:  | -576:  | -614:  | -615:  | -629:  | -667:  | -703:  |
| Qс : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Сс : | 0.003: | 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=   | -318:  | -265:  | -205:  | -154:  | -98:   | -40:   | 22:    | 80:    | 130:   | 139:   | 200:   | 201:   | 201:   | 215:   | 235:   |
| x=   | -729:  | -766:  | -789:  | -816:  | -829:  | -851:  | -859:  | -873:  | -873:  | -873:  | -881:  | -881:  | -879:  | -878:  | -880:  |
| Qс : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Сс : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| y=   | 245:   | 250:   | 251:   | 251:   | 265:   | 265:   | 270:   | 271:   | 271:   | 280:   | 300:   | 301:   | 301:   | 352:   | 371:   |
| x=   | -880:  | -881:  | -881:  | -880:  | -880:  | -880:  | -881:  | -881:  | -879:  | -878:  | -881:  | -881:  | -879:  | -873:  | -873:  |
| Qс : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Сс : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| y=   | 391:   | 421:   | 488:   | 540:   | 589:   | 655:   | 716:   | 765:   | 809:   | 869:   | 919:   | 964:   | 1000:  | 1049:  | 1087:  |
| x=   | -873:  | -873:  | -857:  | -850:  | -832:  | -816:  | -784:  | -765:  | -735:  | -703:  | -659:  | -628:  | -587:  | -544:  | -489:  |
| Qс : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Сс : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| y=   | 1123:  | 1149:  | 1186:  | 1209:  | 1236:  | 1249:  | 1271:  | 1279:  | 1293:  | 1293:  | 1293:  | 1301:  | 1301:  | 1299:  | 1298:  |
| x=   | -448:  | -398:  | -345:  | -285:  | -234:  | -178:  | -120:  | -58:   | 0:     | 30:    | 59:    | 120:   | 121:   | 121:   | 130:   |
| Qс : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: |
| Сс : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| y=   | 1301:  | 1301:  | 1299:  | 1297:  | 1301:  | 1301:  | 1299:  | 1293:  | 1293:  | 1293:  | 1277:  | 1270:  | 1252:  | 1236:  | 1204:  |
| x=   | 150:   | 151:   | 151:   | 170:   | 200:   | 201:   | 201:   | 252:   | 271:   | 321:   | 388:   | 440:   | 489:   | 555:   | 616:   |
| Qс : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Сс : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |

```

y=   1185:  1155:  1123:  1079:  1048:  1008:   998:   984:   964:   949:   914:   859:   818:   768:   715:
-----
x=    665:   709:   769:   819:   864:   899:   914:   926:   949:   959:   999:  1037:  1073:  1099:  1136:
-----
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:
Cc : 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=    655:   604:   548:   490:   428:   370:   311:   251:   250:   250:   198:   129:   62:   10:  -39:
-----
x=   1159:  1186:  1199:  1221:  1229:  1243:  1243:  1251:  1251:  1249:  1243:  1243:  1227:  1220:  1202:
-----
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:
Cc : 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=   -105:  -166:  -215:  -259:  -319:  -369:  -414:  -449:  -464:  -476:  -499:  -506:  -524:
-----
x=   1186:  1154:  1135:  1105:  1073:  1029:   998:   958:   948:   934:   914:   904:   888:
-----
Qc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 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:
-----

```

#### Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 135.0 м Y= -808.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00505 доли ПДК |  
| 0.00252 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 0 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

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

| Номер | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Кэф.влияния |
|-------|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|-------------|
| 1     | 000701 6005 | П   | 0.0300                      | 0.003813 | 75.5      | 75.5   | 0.127097487 |
| 2     | 000701 6008 | П   | 0.0060                      | 0.000680 | 13.5      | 89.0   | 0.113285922 |
| 3     | 000701 6006 | П   | 0.0036                      | 0.000463 | 9.2       | 98.2   | 0.127097502 |
|       |             |     | В сумме =                   | 0.004955 | 98.2      |        |             |
|       |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000093 | 1.8       |        |             |

#### 3. Исходные параметры источников. УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Жамбылская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Каратас.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2027 Расчет проводился 28.08.2025 4:04:  
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
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    |
|-------------|-----|-----|---|----|----|-----|-------|-------|-----|-----|-----|-----|------|----|-----------|
| 000701 6022 | П1  | 1.0 |   |    |    | 0.0 | 200.0 | 200.0 | 1.0 | 1.0 | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0008000 |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Жамбылская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Каратас.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2027 Расчет проводился 28.08.2025 4:04:  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
ПДКр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОВУВ)

|                                                                                                                                                             |             |                        |            |          |          |       |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------|------------|----------|----------|-------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См' есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86) |             |                        |            |          |          |       |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                       |             |                        |            |          |          |       |  |
| Источники                                                                                                                                                   |             | Их расчетные параметры |            |          |          |       |  |
| Номер\                                                                                                                                                      | Код         | М                      | Тип        | См (См') | Um       | Хм    |  |
| -п/п-                                                                                                                                                       | <об-п>      | <ис>                   | [доли ПДК] |          | -[м/с]-  | -[м]- |  |
| 1                                                                                                                                                           | 000701 6022 | 0.00080                | п          | 2.143    | 0.50     | 5.7   |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                       |             |                        |            |          |          |       |  |
| Суммарный Мq =                                                                                                                                              |             | 0.00080 г/с            |            |          |          |       |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                               |             | 2.142991 долей ПДК     |            |          |          |       |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                       |             |                        |            |          |          |       |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                   |             |                        |            |          | 0.50 м/с |       |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                       |             |                        |            |          |          |       |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Жамбылская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Каратас.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2027 Расчет проводился 28.08.2025 4:04:  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2500x2500 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы. УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Жамбылская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Каратас.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2027 Расчет проводился 28.08.2025 4:04:  
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 118 Y= 219  
размеры: Длина (по X)= 2500, Ширина (по Y)= 2500  
шаг сетки = 500.0

Расшифровка обозначений

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

~~~~~

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

y= 1469 : Y-строка 1 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=188)  
-----  
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
-----  
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 969 : Y-строка 2 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=192)  
-----  
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 469 : Y-строка 3 Cmax= 0.012 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=212)  
-----  
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
-----  
Qc : 0.001: 0.002: 0.006: 0.012: 0.002: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= -31 : Y-строка 4 Cmax= 0.015 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=324)  
-----  
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
-----  
Qc : 0.001: 0.002: 0.007: 0.015: 0.002: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= -531 : Y-строка 5 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=347)  
-----  
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= -1031 : Y-строка 6 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=352)  
-----  
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
-----  
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 368.0 м Y= -31.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01517 доли ПДК |
|                                     | 0.00061 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 324 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
Вклады Источников

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1                           | 000701 6022 | П   | 0.00080000 | 0.015165 | 100.0    | 100.0  | 18.9566307   |
| В сумме =                   |             |     |            | 0.015165 | 100.0    |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |            | 0.000000 | 0.0      |        |              |

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

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Жамбылская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Каратас.  
Вар.расч. :9 Расч.год: 2027 Расчет проводился 28.08.2025 4:04:  
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд Белый, Монокорунд) (1027\*)

Параметры расчетного прямоугольника\_No 1

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| Координаты центра | X= 118 м; Y= 219 м   |
| Длина и ширина    | L= 2500 м; B= 2500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 500 м             |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                   | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6 |
|-----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|---|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |   |
| 1-  .                             | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 1 |
| 2-  0.001                         | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 2 |
| 3-  0.001                         | 0.002 | 0.006 | 0.012 | 0.002 | 0.001 | 3 |
| 4-  0.001                         | 0.002 | 0.007 | 0.015 | 0.002 | 0.001 | 4 |
| 5-  0.001                         | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 5 |
| 6-  .                             | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 6 |
| ----- ----- ----- ----- -----     |       |       |       |       |       |   |
| 1                                 | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     |   |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 0.01517 долей ПДК  
 = 0.00061 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 368.0м  
 ( X-столбец 4, Y-строка 4) Ум = -31.0 м  
 При опасном направлении ветра : 324 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с

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

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Жамбылская область.  
 Объект :0007 Разработка месторождения Каратас.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2027 Расчет проводился 28.08.2025 4:04:  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 148

Расшифровка обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

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

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -524:  | -527:  | -549:  | -554:  | -564:  | -604:  | -623:  | -637:  | -700:  | -786:  | -805:  | -808:  | -808:  | -815:  | -815:  |
| x=   | 888:   | 883:   | 864:   | 857:   | 848:   | 790:   | 768:   | 741:   | 650:   | 424:   | 266:   | 256:   | 245:   | 185:   | 135:   |
| 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: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -808:  | -808:  | -750:  | -687:  | -685:  | -681:  | -638:  | -576:  | -548:  | -511:  | -478:  | -476:  | -464:  | -409:  | -368:  |
| x=   | 135:   | 14:    | -220:  | -339:  | -345:  | -351:  | -433:  | -503:  | -544:  | -576:  | -614:  | -615:  | -629:  | -667:  | -703:  |
| 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: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -318:  | -265:  | -205:  | -154:  | -98:   | -40:   | 22:    | 80:    | 130:   | 139:   | 200:   | 201:   | 201:   | 215:   | 235:   |
| x=   | -729:  | -766:  | -789:  | -816:  | -829:  | -851:  | -859:  | -873:  | -873:  | -881:  | -881:  | -879:  | -878:  | -880:  |        |
| 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: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 245:   | 250:   | 251:   | 251:   | 265:   | 265:   | 270:   | 271:   | 271:   | 280:   | 300:   | 301:   | 301:   | 352:   | 371:   |
| x=   | -880:  | -881:  | -881:  | -880:  | -880:  | -880:  | -881:  | -881:  | -879:  | -878:  | -881:  | -881:  | -879:  | -873:  | -873:  |
| 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: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 391:   | 421:   | 488:   | 540:   | 589:   | 655:   | 716:   | 765:   | 809:   | 869:   | 919:   | 964:   | 1000:  | 1049:  | 1087:  |
| x=   | -873:  | -873:  | -857:  | -850:  | -832:  | -816:  | -784:  | -765:  | -735:  | -703:  | -659:  | -628:  | -587:  | -544:  | -489:  |
| 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: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1123:  | 1149:  | 1186:  | 1209:  | 1236:  | 1249:  | 1271:  | 1279:  | 1293:  | 1293:  | 1293:  | 1301:  | 1301:  | 1299:  | 1298:  |
| x=   | -448:  | -398:  | -345:  | -285:  | -234:  | -178:  | -120:  | -58:   | 0:     | 30:    | 59:    | 120:   | 121:   | 121:   | 130:   |
| 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: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1301:  | 1301:  | 1299:  | 1297:  | 1301:  | 1301:  | 1299:  | 1293:  | 1293:  | 1293:  | 1277:  | 1270:  | 1252:  | 1236:  | 1204:  |
| x=   | 150:   | 151:   | 151:   | 170:   | 200:   | 201:   | 201:   | 252:   | 271:   | 321:   | 388:   | 440:   | 489:   | 555:   | 616:   |
| 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: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1185:  | 1155:  | 1123:  | 1079:  | 1048:  | 1008:  | 998:   | 984:   | 964:   | 949:   | 914:   | 859:   | 818:   | 768:   | 715:   |
| x=   | 665:   | 709:   | 769:   | 819:   | 864:   | 899:   | 914:   | 926:   | 949:   | 959:   | 999:   | 1037:  | 1073:  | 1099:  | 1136:  |
| 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: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 655:   | 604:   | 548:   | 490:   | 428:   | 370:   | 311:   | 251:   | 250:   | 250:   | 198:   | 129:   | 62:    | 10:    | -39:   |
| x=   | 1159:  | 1186:  | 1199:  | 1221:  | 1229:  | 1243:  | 1243:  | 1251:  | 1251:  | 1249:  | 1243:  | 1243:  | 1227:  | 1220:  | 1202:  |
| 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: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |  |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|--|
| y=   | -105:  | -166:  | -215:  | -259:  | -319:  | -369:  | -414:  | -449:  | -464:  | -476:  | -499:  | -506:  | -524:  |  |  |
| x=   | 1186:  | 1154:  | 1135:  | 1105:  | 1073:  | 1029:  | 998:   | 958:   | 948:   | 934:   | 914:   | 904:   | 888:   |  |  |
| 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: |  |  |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |  |  |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 741.0 м Y= -637.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00131 доли ПДК |
|                                     | 0.00005 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 327 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

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

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000701 6022 | П   | 0.00080000                  | 0.001310 | 100.0    | 100.0  | 1.6379756    |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.001310 | 100.0    |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0      |        |              |

## 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Жамбылская область.

Объект :0007 Разработка месторождения Каратас.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2027 Расчет проводился 28.08.2025 4:04:

Группа суммации : \_\_71=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) )

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид,

кальция фторид,

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    |
|----------------|-----|---|---|----|----|---|-----|-------|-------|-----|-----|-------|------|----|-----------|
| 000701 6022 П1 | 1.0 |   |   |    |    |   | 0.0 | 200.0 | 200.0 | 1.0 | 1.0 | 0 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0002583 |
| 000701 6022 П1 | 1.0 |   |   |    |    |   | 0.0 | 200.0 | 200.0 | 1.0 | 1.0 | 0 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0002780 |

## 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Жамбылская область.

Объект :0007 Разработка месторождения Каратас.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2027 Расчет проводился 28.08.2025 4:04:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Группа суммации : \_\_71=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) )

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид,

кальция фторид,

| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn$ , а<br>суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmn/ПДКn$ (подробнее<br>см. стр.36 ОНД-86)<br>- Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф.<br>оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси<br>отдельно вместе с коэффициентом оседания<br>- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным<br>по всей площади, а $Cm$ есть концентрация одиночного источника<br>с суммарным M (стр.33 ОНД-86) |             |         |     |          |      |      |     |                        |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|-----|----------|------|------|-----|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| Источники                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |             |         |     |          |      |      |     | Их расчетные параметры |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Код         | Mq      | Тип | Cm (Cm') | Um   | Xm   | F   |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 000701 6022 | 0.01292 | П   | 0.461    | 0.50 | 11.4 | 1.0 |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |             | 0.00139 | П   | 0.149    | 0.50 | 5.7  | 3.0 |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Mq = 0.01431 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |             |         |     |          |      |      |     |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма Cm по всем источникам = 0.610217 долей ПДК                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |             |         |     |          |      |      |     |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |         |     |          |      |      |     |                        |  |  |  |  |  |  |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Жамбылская область.

Объект :0007 Разработка месторождения Каратас.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2027 Расчет проводился 28.08.2025 4:04:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Группа суммации : \_\_71=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) )

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид,

кальция фторид,

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2500x2500 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Жамбылская область.

Объект :0007 Разработка месторождения Каратас.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2027 Расчет проводился 28.08.2025 4:04:

Группа суммации : \_\_71=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) )

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид,

кальция фторид,

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 118 Y= 219

размеры: Длина(по X)= 2500, Ширина(по Y)= 2500

шаг сетки = 500.0

## Расшифровка обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- 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 Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y= 1469 : Y-строка 1 Стах= 0.001 долей ПДК (х= 368.0; напр.ветра=188)  
 ~~~~~  
 x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

y= 969 : Y-строка 2 Стах= 0.002 долей ПДК (х= 368.0; напр.ветра=192)  
 ~~~~~  
 x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
 ~~~~~

y= 469 : Y-строка 3 Стах= 0.013 долей ПДК (х= 368.0; напр.ветра=212)  
 ~~~~~  
 x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.001: 0.002: 0.008: 0.013: 0.003: 0.001:  
 ~~~~~

y= -31 : Y-строка 4 Стах= 0.015 долей ПДК (х= 368.0; напр.ветра=324)  
 ~~~~~  
 x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.001: 0.002: 0.009: 0.015: 0.003: 0.001:  
 ~~~~~

y= -531 : Y-строка 5 Стах= 0.003 долей ПДК (х= 368.0; напр.ветра=347)  
 ~~~~~  
 x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001:  
 ~~~~~

y= -1031 : Y-строка 6 Стах= 0.001 долей ПДК (х= 368.0; напр.ветра=352)  
 ~~~~~  
 x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 368.0 м Y= -31.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01523 доли ПДК |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 324 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

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

| Ном. | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000701 6022 | П   | 0.0143 | 0.015226 | 100.0    | 100.0  | 1.0643833    |

Остальные источники не влияют на данную точку.

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

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Жамбылская область.

Объект :0007 Разработка месторождения Каратас.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2027 Расчет проводился 28.08.2025 4:04:

Группа суммации : 71=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) )  
 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид,  
 кальция фторид,

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| Координаты центра | X= 118 м; Y= 219 м   |
| Длина и ширина    | L= 2500 м; B= 2500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 500 м             |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                   | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     |
|-----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |
| 1-                                | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 2-                                | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| 3-                                | 0.001 | 0.002 | 0.008 | 0.013 | 0.003 | 0.001 |
| 4-                                | 0.001 | 0.002 | 0.009 | 0.015 | 0.003 | 0.001 |
| 5-                                | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.001 |
| 6-                                | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| -- ----- ----- ----- ----- -----  |       |       |       |       |       |       |
|                                   | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> Cm =0.01523

Достигается в точке с координатами: Xm = 368.0м

( X-столбец 4, Y-строка 4) Ym = -31.0 м

При опасном направлении ветра : 324 град.

и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с

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

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Жамбылская область.

Объект :0007 Разработка месторождения Каратас.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2027 Расчет проводился 28.08.2025 4:04:

Группа суммации : \_\_71=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) )  
 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид,  
 кальция фторид,  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 148

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

|~~~~~|~~~~~|  
 | -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается |  
 | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 |~~~~~|~~~~~|

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -524:  | -527:  | -549:  | -554:  | -564:  | -604:  | -623:  | -637:  | -700:  | -786:  | -805:  | -808:  | -808:  | -815:  | -815:  |
| x=   | 888:   | 883:   | 864:   | 857:   | 848:   | 790:   | 768:   | 741:   | 650:   | 424:   | 266:   | 256:   | 245:   | 185:   | 135:   |
| 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: | 0.002: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -808:  | -808:  | -750:  | -687:  | -685:  | -681:  | -638:  | -576:  | -548:  | -511:  | -478:  | -476:  | -464:  | -409:  | -368:  |
| x=   | 135:   | 14:    | -220:  | -339:  | -345:  | -351:  | -433:  | -503:  | -544:  | -576:  | -614:  | -615:  | -629:  | -667:  | -703:  |
| 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: | 0.002: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -318:  | -265:  | -205:  | -154:  | -98:   | -40:   | 22:    | 80:    | 130:   | 139:   | 200:   | 201:   | 201:   | 215:   | 235:   |
| x=   | -729:  | -766:  | -789:  | -816:  | -829:  | -851:  | -859:  | -873:  | -873:  | -873:  | -881:  | -881:  | -879:  | -878:  | -880:  |
| 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: | 0.002: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 245:   | 250:   | 251:   | 251:   | 265:   | 265:   | 270:   | 271:   | 271:   | 280:   | 300:   | 301:   | 301:   | 352:   | 371:   |
| x=   | -880:  | -881:  | -881:  | -880:  | -880:  | -880:  | -881:  | -881:  | -879:  | -878:  | -881:  | -881:  | -879:  | -873:  | -873:  |
| 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: | 0.002: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 391:   | 421:   | 488:   | 540:   | 589:   | 655:   | 716:   | 765:   | 809:   | 869:   | 919:   | 964:   | 1000:  | 1049:  | 1087:  |
| x=   | -873:  | -873:  | -857:  | -850:  | -832:  | -816:  | -784:  | -765:  | -735:  | -703:  | -659:  | -628:  | -587:  | -544:  | -489:  |
| 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: | 0.002: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1123:  | 1149:  | 1186:  | 1209:  | 1236:  | 1249:  | 1271:  | 1279:  | 1293:  | 1293:  | 1293:  | 1301:  | 1301:  | 1299:  | 1298:  |
| x=   | -448:  | -398:  | -345:  | -285:  | -234:  | -178:  | -120:  | -58:   | 0:     | 30:    | 59:    | 120:   | 121:   | 121:   | 130:   |
| 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: | 0.002: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1301:  | 1301:  | 1299:  | 1297:  | 1301:  | 1301:  | 1299:  | 1293:  | 1293:  | 1293:  | 1277:  | 1270:  | 1252:  | 1236:  | 1204:  |
| x=   | 150:   | 151:   | 151:   | 170:   | 200:   | 201:   | 201:   | 252:   | 271:   | 321:   | 388:   | 440:   | 489:   | 555:   | 616:   |
| 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: | 0.002: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1185:  | 1155:  | 1123:  | 1079:  | 1048:  | 1008:  | 998:   | 984:   | 964:   | 949:   | 914:   | 859:   | 818:   | 768:   | 715:   |
| x=   | 665:   | 709:   | 769:   | 819:   | 864:   | 899:   | 914:   | 926:   | 949:   | 959:   | 999:   | 1037:  | 1073:  | 1099:  | 1136:  |
| 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: | 0.002: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 655:   | 604:   | 548:   | 490:   | 428:   | 370:   | 311:   | 251:   | 250:   | 250:   | 198:   | 129:   | 62:    | 10:    | -39:   |
| x=   | 1159:  | 1186:  | 1199:  | 1221:  | 1229:  | 1243:  | 1243:  | 1251:  | 1251:  | 1249:  | 1243:  | 1243:  | 1227:  | 1220:  | 1202:  |
| 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: | 0.002: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -105:  | -166:  | -215:  | -259:  | -319:  | -369:  | -414:  | -449:  | -464:  | -476:  | -499:  | -506:  | -524:  |
| x=   | 1186:  | 1154:  | 1135:  | 1105:  | 1073:  | 1029:  | 998:   | 958:   | 948:   | 934:   | 914:   | 904:   | 888:   |
| 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: |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 741.0 м Y= -637.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00180 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 327 град.

и скорости ветра 0.73 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код                                            | Тип  | Выброс  |    | Вклад         | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |       |
|------|------------------------------------------------|------|---------|----|---------------|-----------|--------|--------------|-------|
| ---- | <Об-П>-<Ис>                                    | ---- | М- (Mg) | -- | -C [доли ПДК] | -----     | -----  | -----        | ----- |
| 1    | 000701 6022                                    | П    | 0.0143  |    | 0.001800      | 100.0     | 100.0  | 0.125820681  |       |
|      | Остальные источники не влияют на данную точку. |      |         |    |               |           |        |              |       |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Жамбылская область.

Объект :0007 Разработка месторождения Каратас.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2027 Расчет проводился 28.08.2025 4:04:

Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)  
 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль  
 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль  
 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код               | Тип  | Н     | D     | Wo   | V1      | T     | X1    | Y1    | X2    | Y2    | Alf | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|-------------------|------|-------|-------|------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об-п><Ис>        | ~~~  | ~~м~~ | ~~м~~ | м/с~ | ~~м3/с~ | градС | ~~м~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | гр. | ~~~ | ~~~  | ~~ | г/с~~     |
| Примесь 2902----- |      |       |       |      |         |       |       |       |       |       |     |     |      |    |           |
| 000701            | 6022 | П1    | 1.0   |      |         | 0.0   | 200.0 | 200.0 | 1.0   | 1.0   | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0014000 |
| Примесь 2908----- |      |       |       |      |         |       |       |       |       |       |     |     |      |    |           |
| 000701            | 6001 | П1    | 1.0   |      |         | 0.0   | 200.0 | 250.0 | 1.0   | 1.0   | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0060000 |
| 000701            | 6002 | П1    | 1.0   |      |         | 0.0   | 200.0 | 300.0 | 1.0   | 1.0   | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0298400 |
| 000701            | 6003 | П1    | 1.0   |      |         | 0.0   | 150.0 | 300.0 | 1.0   | 1.0   | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0940000 |
| 000701            | 6007 | П1    | 1.0   |      |         | 0.0   | 120.0 | 250.0 | 1.0   | 1.0   | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0233000 |
| 000701            | 6010 | П1    | 1.0   |      |         | 0.0   | 120.0 | 300.0 | 1.0   | 1.0   | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0167300 |
| 000701            | 6011 | П1    | 1.0   |      |         | 0.0   | 130.0 | 200.0 | 1.0   | 1.0   | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0011950 |
| 000701            | 6012 | П1    | 1.0   |      |         | 0.0   | 130.0 | 210.0 | 1.0   | 1.0   | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0036100 |
| 000701            | 6013 | П1    | 5.0   |      |         | 0.0   | 130.0 | 250.0 | 20.0  | 30.0  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.2600000 |
| 000701            | 6014 | П1    | 1.0   |      |         | 0.0   | 130.0 | 270.0 | 1.0   | 1.0   | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0030000 |
| 000701            | 6015 | П1    | 1.0   |      |         | 0.0   | 140.0 | 200.0 | 1.0   | 1.0   | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0090000 |
| 000701            | 6016 | П1    | 10.0  |      |         | 0.0   | 160.0 | 210.0 | 50.0  | 50.0  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.1128000 |
| 000701            | 6017 | П1    | 1.0   |      |         | 0.0   | 170.0 | 220.0 | 1.0   | 1.0   | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0006220 |
| 000701            | 6018 | П1    | 1.0   |      |         | 0.0   | 180.0 | 200.0 | 1.0   | 1.0   | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0023970 |
| 000701            | 6019 | П1    | 1.0   |      |         | 0.0   | 190.0 | 210.0 | 1.0   | 1.0   | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0017920 |
| 000701            | 6020 | П1    | 5.0   |      |         | 0.0   | 220.0 | 230.0 | 10.0  | 10.0  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0032500 |
| 000701            | 6021 | П1    | 1.0   |      |         | 0.0   | 220.0 | 250.0 | 1.0   | 1.0   | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0023970 |
| 000701            | 6022 | П1    | 1.0   |      |         | 0.0   | 200.0 | 200.0 | 1.0   | 1.0   | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0002780 |
| Примесь 2909----- |      |       |       |      |         |       |       |       |       |       |     |     |      |    |           |
| 000701            | 6005 | П1    | 1.0   |      |         | 0.0   | 150.0 | 200.0 | 1.0   | 1.0   | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0300000 |
| 000701            | 6006 | П1    | 1.0   |      |         | 0.0   | 120.0 | 200.0 | 1.0   | 1.0   | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0036400 |
| 000701            | 6008 | П1    | 1.0   |      |         | 0.0   | 120.0 | 270.0 | 1.0   | 1.0   | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0060000 |
| 000701            | 6009 | П1    | 1.0   |      |         | 0.0   | 120.0 | 200.0 | 1.0   | 1.0   | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0007280 |
| Примесь 2930----- |      |       |       |      |         |       |       |       |       |       |     |     |      |    |           |
| 000701            | 6022 | П1    | 1.0   |      |         | 0.0   | 200.0 | 200.0 | 1.0   | 1.0   | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0008000 |

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

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Жамбылская область.  
 Объект :0007 Разработка месторождения Каратас.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2027 Расчет проводился 28.08.2025 4:04:  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
 Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)  
 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль  
 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль  
 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

|                                                                                                                                                                |        |      |         |          |         |               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|---------|----------|---------|---------------|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmn/ПДКn$ (подробнее см. стр.36 ОНД-86)           |        |      |         |          |         |               |
| - 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            |
| -п/п-                                                                                                                                                          | <об-п> | <ис> | -----   | доли ПДК | -[м/с]- | -----[м]----- |
| 1                                                                                                                                                              | 000701 | 6022 | 0.00496 | П        | 0.531   | 0.50 5.7      |
| 2                                                                                                                                                              | 000701 | 6001 | 0.01200 | П        | 1.286   | 0.50 5.7      |
| 3                                                                                                                                                              | 000701 | 6002 | 0.05968 | П        | 6.395   | 0.50 5.7      |
| 4                                                                                                                                                              | 000701 | 6003 | 0.18800 | П        | 20.144  | 0.50 5.7      |
| 5                                                                                                                                                              | 000701 | 6007 | 0.04660 | П        | 4.993   | 0.50 5.7      |
| 6                                                                                                                                                              | 000701 | 6010 | 0.03346 | П        | 3.585   | 0.50 5.7      |
| 7                                                                                                                                                              | 000701 | 6011 | 0.00239 | П        | 0.256   | 0.50 5.7      |
| 8                                                                                                                                                              | 000701 | 6012 | 0.00722 | П        | 0.774   | 0.50 5.7      |
| 9                                                                                                                                                              | 000701 | 6013 | 0.52000 | П        | 6.569   | 0.50 14.3     |
| 10                                                                                                                                                             | 000701 | 6014 | 0.00600 | П        | 0.643   | 0.50 5.7      |
| 11                                                                                                                                                             | 000701 | 6015 | 0.01800 | П        | 1.929   | 0.50 5.7      |
| 12                                                                                                                                                             | 000701 | 6016 | 0.22560 | П        | 0.565   | 0.50 28.5     |
| 13                                                                                                                                                             | 000701 | 6017 | 0.00124 | П        | 0.133   | 0.50 5.7      |
| 14                                                                                                                                                             | 000701 | 6018 | 0.00479 | П        | 0.514   | 0.50 5.7      |
| 15                                                                                                                                                             | 000701 | 6019 | 0.00358 | П        | 0.384   | 0.50 5.7      |
| 16                                                                                                                                                             | 000701 | 6020 | 0.00650 | П        | 0.082   | 0.50 14.3     |
| 17                                                                                                                                                             | 000701 | 6021 | 0.00479 | П        | 0.514   | 0.50 5.7      |
| 18                                                                                                                                                             | 000701 | 6005 | 0.06000 | П        | 6.429   | 0.50 5.7      |
| 19                                                                                                                                                             | 000701 | 6006 | 0.00728 | П        | 0.780   | 0.50 5.7      |
| 20                                                                                                                                                             | 000701 | 6008 | 0.01200 | П        | 1.286   | 0.50 5.7      |
| 21                                                                                                                                                             | 000701 | 6009 | 0.00146 | П        | 0.156   | 0.50 5.7      |
| ~~~~~Суммарный Mq = 1.22556 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)                                                                                                    |        |      |         |          |         |               |
| Сумма Cm по всем источникам = 57.946896 долей ПДК                                                                                                              |        |      |         |          |         |               |
| -----Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с-----                                                                                                   |        |      |         |          |         |               |

#### 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Жамбылская область.  
 Объект :0007 Разработка месторождения Каратас.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2027 Расчет проводился 28.08.2025 4:04:  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
 Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)  
 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль  
 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль  
 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2500x2500 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрывте РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U\*) м/с



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

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

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Жамбылская область.  
 Объект :0007 Разработка месторождения Каратас.  
 Вар.расч. :9 Расч.год: 2027 Расчет проводился 28.08.2025 4:04:  
 Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)  
                   2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль  
                   2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль  
                   2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 118 Y= 219  
                   размеры: Длина (по X)= 2500, Ширина (по Y)= 2500  
                   шаг сетки = 500.0

#### Расшифровка обозначений

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

~~~~~|~~~~~|  
 | -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|  
 | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~|~~~~~|

y= 1469 : Y-строка 1 Cmax= 0.041 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=190)

-----  
 x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
 -----  
 Qс : 0.021: 0.030: 0.040: 0.041: 0.031: 0.022:  
 ~~~~~

y= 969 : Y-строка 2 Cmax= 0.104 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=197)

-----  
 x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
 -----  
 Qс : 0.029: 0.054: 0.099: 0.104: 0.058: 0.031:  
 Фоп: 119 : 133 : 159 : 197 : 225 : 240 :  
 Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 : : : : : :  
 Ви : 0.010: 0.019: 0.038: 0.039: 0.020: 0.011:  
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
 Ви : 0.006: 0.011: 0.020: 0.022: 0.012: 0.007:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.003: 0.008: 0.014: 0.014: 0.009: 0.004:  
 Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
 ~~~~~

y= 469 : Y-строка 3 Cmax= 0.493 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=228)

-----  
 x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
 -----  
 Qс : 0.036: 0.086: 0.361: 0.493: 0.096: 0.040:  
 Фоп: 100 : 106 : 129 : 228 : 253 : 260 :  
 Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 : : : : : :  
 Ви : 0.013: 0.035: 0.210: 0.228: 0.038: 0.014:  
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
 Ви : 0.007: 0.015: 0.037: 0.121: 0.017: 0.008:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.005: 0.013: 0.032: 0.069: 0.014: 0.006:  
 Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6002 : 6016 : 6016 :  
 ~~~~~

y= -31 : Y-строка 4 Cmax= 0.355 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=320)

-----  
 x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
 -----  
 Qс : 0.036: 0.083: 0.315: 0.355: 0.092: 0.039:  
 Фоп: 77 : 70 : 43 : 320 : 291 : 283 :  
 Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 : : : : : :  
 Ви : 0.013: 0.033: 0.180: 0.192: 0.036: 0.013:  
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
 Ви : 0.007: 0.014: 0.050: 0.040: 0.015: 0.008:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6016 : 6016 : 6003 :  
 Ви : 0.005: 0.012: 0.018: 0.034: 0.015: 0.006:  
 Ки : 6016 : 6016 : 6007 : 6003 : 6003 : 6016 :  
 ~~~~~

y= -531 : Y-строка 5 Cmax= 0.089 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=344)

-----  
 x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
 -----  
 Qс : 0.028: 0.050: 0.085: 0.089: 0.053: 0.030:  
 Фоп: 58 : 45 : 20 : 344 : 317 : 303 :  
 Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 : : : : : :  
 Ви : 0.010: 0.018: 0.031: 0.033: 0.018: 0.010:  
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
 Ви : 0.006: 0.009: 0.015: 0.016: 0.010: 0.006:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.003: 0.008: 0.014: 0.015: 0.010: 0.004:  
 Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
 ~~~~~

y= -1031 : Y-строка 6 Cmax= 0.037 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=350)

-----  
 x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
 -----  
 Qс : 0.020: 0.028: 0.037: 0.037: 0.029: 0.021:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 368.0 м Y= 469.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.49289 доли ПДК

Достигается при опасном направлении 228 град.

и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 21. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип   | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-------|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| ---- | -----       | ----- | -----                       | -----    | -----    | -----  | -----         |
| 1    | 000701 6013 | П     | 0.5200                      | 0.227723 | 46.2     | 46.2   | 0.437928528   |
| 2    | 000701 6003 | П     | 0.1880                      | 0.120734 | 24.5     | 70.7   | 0.642202914   |
| 3    | 000701 6002 | П     | 0.0597                      | 0.069477 | 14.1     | 84.8   | 1.1641611     |
| 4    | 000701 6007 | П     | 0.0466                      | 0.024267 | 4.9      | 89.7   | 0.520740867   |
| 5    | 000701 6016 | П     | 0.2256                      | 0.012894 | 2.6      | 92.3   | 0.057156194   |
| 6    | 000701 6010 | П     | 0.0335                      | 0.009063 | 1.8      | 94.2   | 0.270862609   |
| 7    | 000701 6005 | П     | 0.0600                      | 0.008336 | 1.7      | 95.9   | 0.138930827   |
|      |             |       | В сумме =                   | 0.472494 | 95.9     |        |               |
|      |             |       | Суммарный вклад остальных = | 0.020400 | 4.1      |        |               |

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Жамбылская область.

Объект :0007 Разработка месторождения Каратас.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2027 Расчет проводился 28.08.2025 4:04:

Группа суммации : \_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,

цемент, пыль

2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20

(доломит, пыль

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                        |
|-------------------|------------------------|
| Координаты центра | : X= 118 м; Y= 219 м   |
| Длина и ширина    | : L= 2500 м; B= 2500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= 500 м             |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |     |
| 1-  | 0.021 | 0.030 | 0.040 | 0.041 | 0.031 | 0.022 | - 1 |
| 2-  | 0.029 | 0.054 | 0.099 | 0.104 | 0.058 | 0.031 | - 2 |
| 3-  | 0.036 | 0.086 | 0.361 | 0.493 | 0.096 | 0.040 | - 3 |
| 4-  | 0.036 | 0.083 | 0.315 | 0.355 | 0.092 | 0.039 | - 4 |
| 5-  | 0.028 | 0.050 | 0.085 | 0.089 | 0.053 | 0.030 | - 5 |
| 6-  | 0.020 | 0.028 | 0.037 | 0.037 | 0.029 | 0.021 | - 6 |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |     |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация ---> См=0.49289  
 Достигается в точке с координатами: Xм = 368.0м  
 ( X-столбец 4, Y-строка 3) Yм = 469.0 м  
 При опасном направлении ветра : 228 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Жамбылская область.

Объект :0007 Разработка месторождения Каратас.

Вар.расч. :9 Расч.год: 2027 Расчет проводился 28.08.2025 4:04:

Группа суммации : \_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,

цемент, пыль

2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20

(доломит, пыль

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 148

Расшифровка обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- 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 Смax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  
 ~ ~ ~ ~ ~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -524:  | -527:  | -549:  | -554:  | -564:  | -604:  | -623:  | -637:  | -700:  | -786:  | -805:  | -808:  | -808:  | -815:  | -815:  |
| x=   | 888:   | 883:   | 864:   | 857:   | 848:   | 790:   | 768:   | 741:   | 650:   | 424:   | 266:   | 256:   | 245:   | 185:   | 135:   |
| Qc : | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: |
| Фоп: | 316 :  | 317 :  | 318 :  | 319 :  | 319 :  | 323 :  | 325 :  | 326 :  | 332 :  | 345 :  | 353 :  | 354 :  | 355 :  | 358 :  | 1 :    |
| Uоп: | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| Ви : | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: |
| Ки : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |
| Ви : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви : | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| Ки : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : |
| y=   | -808:  | -808:  | -750:  | -687:  | -685:  | -681:  | -638:  | -576:  | -548:  | -511:  | -478:  | -476:  | -464:  | -409:  | -368:  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 135:   | 14:    | -220:  | -339:  | -345:  | -351:  | -433:  | -503:  | -544:  | -576:  | -614:  | -615:  | -629:  | -667:  | -703:  |
| Qc : | 0.055: | 0.054: | 0.054: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.054: | 0.055: | 0.054: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.054: | 0.055: | 0.055: |
| Фоп: | 1 :    | 7 :    | 20 :   | 27 :   | 28 :   | 28 :   | 33 :   | 38 :   | 41 :   | 43 :   | 46 :   | 46 :   | 47 :   | 51 :   | 54 :   |
| Uоп: | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| Вн:  | 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.019: | 0.020: | 0.019: | 0.020: | 0.020: |
| Ки : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |
| Вн:  | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Вн:  | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| Ки : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -318:  | -265:  | -205:  | -154:  | -98:   | -40:   | 22:    | 80:    | 130:   | 139:   | 200:   | 201:   | 201:   | 215:   | 235:   |
| x=   | -729:  | -766:  | -789:  | -816:  | -829:  | -851:  | -859:  | -873:  | -873:  | -873:  | -881:  | -881:  | -879:  | -878:  | -880:  |
| Qc : | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.056: | 0.055: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: |
| Фоп: | 57 :   | 60 :   | 64 :   | 67 :   | 70 :   | 74 :   | 77 :   | 80 :   | 83 :   | 84 :   | 87 :   | 87 :   | 87 :   | 88 :   | 89 :   |
| Uоп: | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| Вн:  | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: |
| Ки : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |
| Вн:  | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.010: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Вн:  | 0.009: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| Ки : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 245:   | 250:   | 251:   | 251:   | 265:   | 265:   | 270:   | 271:   | 271:   | 280:   | 300:   | 301:   | 301:   | 352:   | 371:   |
| x=   | -880:  | -881:  | -881:  | -880:  | -880:  | -880:  | -881:  | -881:  | -879:  | -878:  | -881:  | -881:  | -879:  | -873:  | -873:  |
| Qc : | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: |
| Фоп: | 90 :   | 90 :   | 90 :   | 90 :   | 91 :   | 91 :   | 91 :   | 91 :   | 91 :   | 92 :   | 93 :   | 93 :   | 93 :   | 96 :   | 97 :   |
| Uоп: | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| Вн:  | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: |
| Ки : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |
| Вн:  | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.010: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Вн:  | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| Ки : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 391:   | 421:   | 488:   | 540:   | 589:   | 655:   | 716:   | 765:   | 809:   | 869:   | 919:   | 964:   | 1000:  | 1049:  | 1087:  |
| x=   | -873:  | -873:  | -857:  | -850:  | -832:  | -816:  | -784:  | -765:  | -735:  | -703:  | -659:  | -628:  | -587:  | -544:  | -489:  |
| Qc : | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.055: | 0.056: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: |
| Фоп: | 98 :   | 99 :   | 103 :  | 106 :  | 109 :  | 113 :  | 116 :  | 119 :  | 122 :  | 126 :  | 130 :  | 133 :  | 136 :  | 139 :  | 143 :  |
| Uоп: | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| Вн:  | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.020: | 0.019: | 0.019: |
| Ки : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |
| Вн:  | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Вн:  | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.009: |
| Ки : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1123:  | 1149:  | 1186:  | 1209:  | 1236:  | 1249:  | 1271:  | 1279:  | 1293:  | 1293:  | 1293:  | 1301:  | 1301:  | 1299:  | 1298:  |
| x=   | -448:  | -398:  | -345:  | -285:  | -234:  | -178:  | -120:  | -58:   | 0:     | 30:    | 59:    | 120:   | 121:   | 121:   | 130:   |
| Qc : | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.056: | 0.055: | 0.056: | 0.055: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: |
| Фоп: | 146 :  | 149 :  | 152 :  | 156 :  | 159 :  | 162 :  | 165 :  | 169 :  | 172 :  | 174 :  | 175 :  | 179 :  | 179 :  | 179 :  | 179 :  |
| Uоп: | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| Вн:  | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |
| Ки : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |
| Вн:  | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Вн:  | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| Ки : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1301:  | 1301:  | 1299:  | 1297:  | 1301:  | 1301:  | 1299:  | 1293:  | 1293:  | 1293:  | 1277:  | 1270:  | 1252:  | 1236:  | 1204:  |
| x=   | 150:   | 151:   | 151:   | 170:   | 200:   | 201:   | 201:   | 252:   | 271:   | 321:   | 388:   | 440:   | 489:   | 555:   | 616:   |
| Qc : | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.055: | 0.056: | 0.055: | 0.055: | 0.054: | 0.054: |
| Фоп: | 180 :  | 180 :  | 180 :  | 181 :  | 183 :  | 183 :  | 183 :  | 186 :  | 187 :  | 190 :  | 193 :  | 196 :  | 199 :  | 203 :  | 206 :  |
| Uоп: | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| Вн:  | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.019: | 0.018: | 0.018: |
| Ки : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |
| Вн:  | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Вн:  | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| Ки : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1185:  | 1155:  | 1123:  | 1079:  | 1048:  | 1008:  | 998:   | 984:   | 964:   | 949:   | 914:   | 859:   | 818:   | 768:   | 715:   |
| x=   | 665:   | 709:   | 769:   | 819:   | 864:   | 899:   | 914:   | 926:   | 949:   | 959:   | 999:   | 1037:  | 1073:  | 1099:  | 1136:  |
| Qc : | 0.054: | 0.054: | 0.053: | 0.054: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.052: | 0.052: | 0.051: | 0.051: | 0.051: |
| Фоп: | 209 :  | 212 :  | 216 :  | 219 :  | 222 :  | 225 :  | 226 :  | 227 :  | 229 :  | 230 :  | 232 :  | 236 :  | 239 :  | 242 :  | 245 :  |
| Uоп: | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| Вн:  | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.018: | 0.017: |
| Ки : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |
| Вн:  | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.010: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Вн:  | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| Ки : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 655:   | 604:   | 548:   | 490:   | 428:   | 370:   | 311:   | 251:   | 250:   | 250:   | 198:   | 129:   | 62:    | 10:    | -39:   |
| x=   | 1159:  | 1186:  | 1199:  | 1221:  | 1229:  | 1243:  | 1243:  | 1251:  | 1251:  | 1249:  | 1243:  | 1243:  | 1227:  | 1220:  | 1202:  |
| Qc : | 0.051: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.049: | 0.050: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.050: | 0.049: | 0.050: | 0.050: | 0.050: |
| Фоп: | 248 :  | 251 :  | 254 :  | 258 :  | 261 :  | 264 :  | 267 :  | 270 :  | 270 :  | 270 :  | 273 :  | 276 :  | 280 :  | 283 :  | 285 :  |
| Uоп: | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| Ви : | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| Ки : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |
| Ви : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.009: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви : | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: |
| Ки : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -105:  | -166:  | -215:  | -259:  | -319:  | -369:  | -414:  | -449:  | -464:  | -476:  | -499:  | -506:  | -524:  |
| x=   | 1186:  | 1154:  | 1135:  | 1105:  | 1073:  | 1029:  | 998:   | 958:   | 948:   | 934:   | 914:   | 904:   | 888:   |
| Qc : | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.051: | 0.051: | 0.052: | 0.052: | 0.053: | 0.052: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: |
| Фоп: | 289 :  | 292 :  | 295 :  | 298 :  | 302 :  | 305 :  | 308 :  | 311 :  | 312 :  | 313 :  | 314 :  | 315 :  | 316 :  |
| Uоп: | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| Ви : | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: |
| Ки : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |
| Ви : | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви : | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| Ки : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -878.0 м Y= 215.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.05644 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 88 град.

и скорости ветра 7.00 м/с

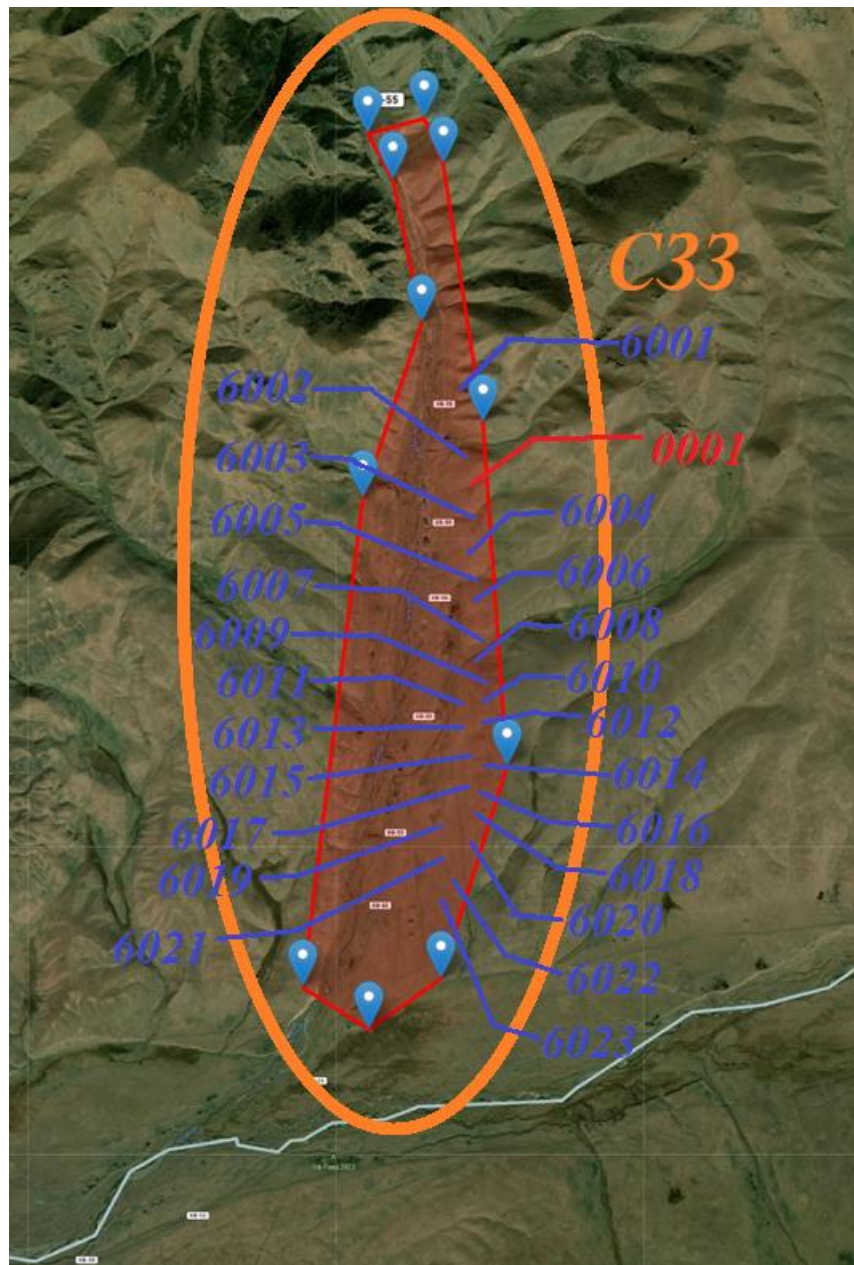
Всего источников: 21. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|------|-----------------------------|--------------|-----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Мг) --                  | С [доли ПДК] | -----     | -----  | б=С/М ---     |
| 1    | 000701 6013 | П    | 0.5200                      | 0.020804     | 36.9      | 36.9   | 0.040008169   |
| 2    | 000701 6003 | П    | 0.1880                      | 0.010382     | 18.4      | 55.3   | 0.055223804   |
| 3    | 000701 6016 | П    | 0.2256                      | 0.008740     | 15.5      | 70.7   | 0.038740799   |
| 4    | 000701 6005 | П    | 0.0600                      | 0.003302     | 5.9       | 76.6   | 0.055035826   |
| 5    | 000701 6002 | П    | 0.0597                      | 0.003089     | 5.5       | 82.1   | 0.051765874   |
| 6    | 000701 6007 | П    | 0.0466                      | 0.003043     | 5.4       | 87.5   | 0.065307073   |
| 7    | 000701 6010 | П    | 0.0335                      | 0.001921     | 3.4       | 90.9   | 0.057425905   |
| 8    | 000701 6015 | П    | 0.0180                      | 0.001007     | 1.8       | 92.7   | 0.055937164   |
| 9    | 000701 6008 | П    | 0.0120                      | 0.000767     | 1.4       | 94.0   | 0.063916981   |
| 10   | 000701 6001 | П    | 0.0120                      | 0.000685     | 1.2       | 95.2   | 0.057124902   |
|      |             |      | В сумме =                   | 0.053742     | 95.2      |        |               |
|      |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.002695     | 4.8       |        |               |



## **ПРИЛОЖЕНИЕ 3**

### **Карты – схемы**



Карта-схема с указанием источников выбросов и СЗЗ

## **Приложение 4**

### **Лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**





## ЛИЦЕНЗИЯ

27.05.2010 года

02049P

**Выдана**

**ИП Дробот М.В.**

ИИН: 831109450605

(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 и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель**

**(уполномоченное лицо)**

-

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

**Дата первичной выдачи** 27.05.2010

**Срок действия  
лицензии**

**Место выдачи**

Г. АСТАНА

**Дата перевода в электронный формат:** 08.09.2025

**Ф.И.О. подписавшего:**

**Бекмухаметов Алибек Муратович**

