

УТВЕРЖДАЮ:

**Генеральный директор
ТОО «Jinxin Mining»**

_____ Нурумбетов А.
«_____» _____ 2025 г.

**Отчет о возможных воздействиях к «Плану
горных работ по добыче россыпного золота
на месторождении Кетмень/Предгорный
Кетмень в Алматинской области»**

Астана, 2025г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Исполнитель	Ф. И. О.
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 россыпного золота на месторождении Кетмень/Предгорный Кетмень в Алматинской 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 россыпного золота на месторождении Кетмень/Предгорный Кетмень в Алматинской области» разработана с целью выявления источников загрязнения окружающей среды: атмосферного воздуха, водных ресурсов, почвы.

Добычные работы предполагают выемку 10 тыс.м.куб руды в 2025 году и по 20 тыс.м.куб руды в последующие годы. Вскрышные работы предполагают выемку 50 тыс.м.куб породы в 2025 году и по 80 тыс. м.куб породы в последующие годы. Границы открытых горных работ принимаются с учетом максимального вовлечения в отработку всех вскрываемых разведанных рудных зон золотосодержащих руд в пределах границ участка добычи. Лицензия или контракт, номер, площадь горного отвода - уведомление МПС РК № 01-07-15/6329-И от 29.11.2024 о признании ТОО «Jinxin Mining» победителем аукциона, проведенного МПС РК 27 августа 2024 года по лоту №20 (месторождение Кетмень/Предгорный Кетмень). Площадь - 3.463 км². Срок отработки карьера – 12 лет).

На исследуемом участке при проведении добычных работ наблюдается 24 источников выбросов вредных веществ (1 организованных и 23 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 и душевых в вахтовом поселке используется емкость объемом 3,5 м³, 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 187,5 м³/год, 1,25 м³/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.

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
	АННОТАЦИЯ	3
	ВВЕДЕНИЕ	8
1	ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	10
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.	Информация о категории земель и целях использования земель для осуществления намечаемой деятельности	13
1.3.1	Геологическое строение месторождения	14
1.3.1.1	Геологическая характеристика района месторождения	14
1.4	Краткое описание проектных решений	19
1.4.1	Режим работы карьера	19
1.4.2	Система разработки	19
1.4.3	Параметры и показатели системы разработки	20
1.4.4	Вскрытие месторождения	20
1.4.5	Расчет производительности бульдозера	21
1.5	Описание планируемых к применению наилучших доступных технологии	24
1.6	Описание работ по постулизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения	25
1.6.1	Рекультивация нарушенных земель	25
1.7	Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду	26
1.7.1	Краткая характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферы	26
1.7.2	Перечень источников выбросов загрязняющих веществ	26
1.8	Краткая характеристика установок очистки газов	28
1.9	Параметры выбросов загрязняющих веществ	29
1.10	Характеристика аварийных выбросов	29
1.11	Перспектива развития предприятия	29
1.12	Сведения о загрязняющих веществах, выбрасываемых в атмосферу	29
1.13	Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ	29
1.14	Расчет и определение нормативов НДВ	36
1.14.1	Общие сведения	36
1.15	Проведение расчетов и определение предложений нормативов НДВ	36
1.16	Контроль за соблюдением нормативов выбросов вредных веществ в атмосферу	49
1.17	Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях	49
1.18	Ожидаемое физическое воздействие на окружающую среду	50
1.18.1	Оценка теплового воздействия	50
1.18.2	Оценка воздействия электромагнитного воздействия	50
1.18.3	Оценка шумового воздействия	50
1.18.4	Вибрация	51

1.18.5	Радиация	51
1.19	Ожидаемое физическое воздействия на водные ресурсы	52
1.19.1	Поверхностные воды	52
1.19.2	Водопотребление и водоотведение	53
1.19.3	Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод	55
1.20	Ожидаемое воздействие на растительный и животный мир	57
1.20.1	Растительный мир	57
1.20.2	Животный мир	58
1.21	Ожидаемое воздействие на геологическую среду (недра)	65
1.21.1	Геологическая характеристика района	65
1.21.2	Оценка воздействия намечаемой деятельности на недра	66
1.22	Ожидаемое воздействие на геологическую среду (почвы)	68
2	ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	71
3	ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	74
3.1	Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций используется для определения или оценки следующих явлений	78
4	ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ	81
4.1	Трансграничное воздействие	81
5	ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	82
5.1.1	Тепловое воздействие	82
5.1.2	Электромагнитное воздействие	82
5.1.3	Шумовое воздействие	82
5.1.4	Вибрация	83
5.1.5	Радиация	83
6	ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ	84
6.1	Классификация по уровню опасности и кодировка отхода	84
6.2	Расчеты и обоснование объемов образования отходов	84
6.2.1	Сведения о производственном контроле при обращении с отходами	86
6.3	Обоснование программы управления отходами	87
6.3.1	Оценка воздействия образующихся отходов на окружающую среду	88
6.3.2	Мероприятия по уменьшению воздействия образующихся отходов на состояние окружающей среды	88
7	ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ	90
8	ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ	91
9	ОПИСАНИЕ МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	93
9.1	Предложения по организации мониторинга за окружающей средой	93
10	ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	98

11	СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ	99
12	ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЙ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ	100
13	ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ	101
14	Краткое нетехническое резюме с обобщением информации	102
15	ЗАКЛЮЧЕНИЕ	109
	ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ:	110
ПРИЛОЖЕНИЯ		
1	РАСЧЕТЫ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ	
2	РАСЧЕТ РАССЕИВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ	
3	СИТУАЦИОННАЯ КАРТА-СХЕМА	
4	ЛИЦЕНЗИЯ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ И ОКАЗАНИЕ УСЛУГ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОС	

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: ТОО «Jinxin Mining»

Объектом исследования является: Месторождение Кетмень/Предгорный Кетмень в Алматинской 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:



**Схема расположения месторождение
россыпного золота «Кетмень/Предгорный Кетмень»**

1. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**1.1. ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАЗМЕЩЕНИЯ РАССМАТРИВАЕМОГО ОБЪЕКТА**

Участок россыпного золота «Кетмень/Предгорный Кетмень» расположен на южных склонах хребта Кетмень, в административном отношении находится в Уйгурском районе Алматинской области Республики Казахстан., в 20-х км, к юго-западнее от поселка Кетмень.

Географические координаты угловых точек горного отвода участка «Кетмень/Предгорный Кетмень» площадью отвода 3.463 км² приведены в таблице:

№№ угловых точек	Географические координаты	
	сев. широта	вост. долгота
1	46° 16' 59.1"	80° 20' 17.75"
2	46° 16' 50.49"	80° 20' 22.96"
3	46° 16' 2.21"	80° 20' 33.02"
4	46° 14' 57.9"	80° 20' 39.13"
5	46° 14' 18.01"	80° 20' 22.1"
6	46° 14' 8.5"	80° 20' 3.6"
7	46° 14' 16.38"	80° 19' 46.62"
8	46° 15' 47.95"	80° 20' 2.17"
9	46° 16' 20.81"	80° 20' 17.1"
10	46° 16' 47.66"	80° 20' 9.89"
11	46° 16' 56.21"	80° 20' 3.49"

1.2. ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ПРЕДПОЛАГАЕМОЙ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

1.2.1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ И КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Участок россыпного золота «Кетмень/Предгорный Кетмень» расположен на южных склонах хребта Кетмень, в административном отношении находится в Уйгурском районе Алматинской области Республики Казахстан., в 20-х км, к юго-западнее от поселка Кетмень.

Географические координаты угловых точек горного отвода участка «Кетмень/Предгорный Кетмень» площадью отвода 3.463 км² приведены в таблице:

№№ угловых точек	Географические координаты	
	сев. широта	вост. долгота
1	46° 16' 59.1"	80° 20' 17.75"
2	46° 16' 50.49"	80° 20' 22.96"
3	46° 16' 2.21"	80° 20' 33.02"
4	46° 14' 57.9"	80° 20' 39.13"
5	46° 14' 18.01"	80° 20' 22.1"
6	46° 14' 8.5"	80° 20' 3.6"
7	46° 14' 16.38"	80° 19' 46.62"
8	46° 15' 47.95"	80° 20' 2.17"
9	46° 16' 20.81"	80° 20' 17.1"
10	46° 16' 47.66"	80° 20' 9.89"
11	46° 16' 56.21"	80° 20' 3.49"

На участке работ протекает река Кетмень 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 Кетмень. Средняя скорость течения рек составляет около 2 м/сек, с максимальным расходом воды до 1 м³/сек в весенне-летний период.

Месторождение расположено в высокогорной зоне с абсолютными высотами участка от 2400 до 2500 метров над уровнем моря. Рельеф характеризуется сильно расчленённой морфологией, крутыми склонами, развитой эрозионной сетью. В верховьях ручьёв распространены ледниковые цирки подковообразной формы.

Климат высокогорный, континентальный. Среднегодовая температура воздуха колеблется в пределах +2 °С. Зимой средняя температура составляет около –11 °С, летом — около +16 °С. Минимальная температура зимой может достигать –35 °С, максимальная температура летом — до +25 °С в нижних частях долин.

В целях более полной характеристики климатических условий приводятся данные о среднемесячных температурах воздуха:

Месяц	Средняя температура (°С)
Январь	–11
Февраль	–10
Март	–4

Месяц	Средняя температура (°C)
Апрель	+4
Май	+9
Июнь	+13
Июль	+16
Август	+15
Сентябрь	+10
Октябрь	+3
Ноябрь	–3
Декабрь	–9

Среднегодовое количество осадков в районе месторождения составляет около 500 мм. Максимальное количество осадков выпадает в июне (до 60 мм). Лето короткое, тёплое, с преобладанием ливневых дождей; зима снежная, с устойчивым снежным покровом. Ближайший населённый пункт — посёлок Кеген, расположенный на расстоянии 110 км к юго-западу от участка.

До города Алматы расстояние составляет около 360 км. Связь с участком осуществляется по автомобильным дорогам: асфальтированная дорога до посёлка Карасаз, затем 45 км по грейдерной дороге и 15 км по просёлочной дороге.

Постоянных населённых пунктов в районе месторождения нет. Территория используется в основном для отгонного скотоводства.

Участок «Предгорный Кетмень» расположен на южных склонах хребта Кетмень, 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.

1.3. 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.

Подсчет запасов россыпного золота на участке «Предгорный Кетмень» был осуществлён по результатам поисково-оценочных работ, выполненных в 2013–2016 годах.

Основные данные «Отчет по подсчету запасов золота на участке «Предгорный Кетмень» по категории С2 на 31.07.2016 г.» и Протокола ГКЗ № 1731-16-П от 28.11.2016 г.

Границы карьера:

Разработка месторождения «Кетмень /Предгорный Кетмень» 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 Кетмень,
- 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).

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.

1.3.1. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ

1.3.1.1. Геологическая характеристика района месторождения

Краткий геологический очерк

Участок «Предгорный Кетмень» расположен на южных склонах хребта Кетмень, 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 переморформированными 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.

1.3.1.2. Россыпная золотоносность

Россыпная золотоносность участка «Кетмень/Предгорный Кетмень» связана с аллювиальными и пролювиальными отложениями долины реки Кетмень и её притоков. Основным источником россыпного золота служат разрушенные золотоносные кварцевые и кварц-баритовые жилы, залегающие в породах вулканогенно-осадочного комплекса.

В пределах участка выделяются два типа россыпей:

- **Аллювиальные долинные россыпи**, сформированные за счёт аккумуляции золота в пойменных и надпойменных террасах рек;
- **Террасовые россыпи**, образовавшиеся в результате многократной переработки древних аллювиальных отложений и характеризующиеся более высокой крупностью золота.

Россыпи золота характеризуются различной крупностью золота по простиранию долин и различной степенью концентрации металла.

Долины юго-западного склона, принадлежащие бассейну реки Кетмень

В бассейне реки Кетмень в пределах юго-западного склона хребта Кетмень выделены следующие особенности:

- В верховьях долины реки Кетмень развиты **аллювиальные долинные россыпи**, сформированные в пределах поймы и I надпойменной террасы. Эти россыпи характеризуются наличием золота мелкой и средней крупности.

- Ниже по течению, начиная от горного устья и до слияния с рекой Шалкудысу, сформированы **комплексные долинные и террасовые россыпи**. Террасовые россыпи характеризуются большей крупностью золота по сравнению с долинными.

- Продуктивные участки золотоносности концентрируются преимущественно в основании III надпойменной террасы, где наблюдаются максимальные содержания золота.

- Анализ распределения крупности золота показывает тенденцию к уменьшению его средней крупности по мере продвижения вниз по долине.

- Средняя крупность золота варьирует от 1,75 мм в верховьях до 0,82 мм в нижнем течении.

- Зафиксированы зоны дополнительной подпитки золота за счёт промежуточных источников минерализации (например, в интервале рудных лунок 34–26).

Уклон долины реки Кетмень относительно постоянен и составляет 18–22 м/км, что обеспечивает достаточно энергичную транспортировку обломочного материала и обогащение россыпей.

Долины северо-восточного склона

В пределах северо-восточного склона хребта Кетмень золотоносность выражена менее чётко, чем на юго-западном склоне. Однако в долинах, ориентированных в сторону бассейна реки Шалкудысу, также фиксируются проявления россыпного золота.

Особенности:

- Аллювиальные россыпи развиты фрагментарно в днищах долин малых притоков.

- Основные типы отложений представлены современными русловыми комплексами с галечниками и валунно-галечниками.

- Крупность золота преимущественно мелкая, среднее значение редко превышает 0,5 мм.

- Россыпи имеют локальный характер, мощности золотоносных отложений невелики — в пределах 2–5 м.

Данный район рассматривается как перспективный для выявления мелких, локализованных участков россыпного золота.

Золоторудная минерализация

Золоторудная минерализация в районе участка «Предгорный Кетмень» имеет сложный генезис и связана как с коренными, так и с россыпными источниками.

Коренная минерализация представлена:

- Кварцевыми и кварц-баритовыми жилами, контролируемыми разломами северо-восточного и субширотного простирания;

- Окварцованными и интенсивно пиритизированными лавами риолитового и риодацитового состава;

- Субвулканическими и экструзивными образованиями майбулакского комплекса.

Основные характеристики коренной минерализации:

- Золото встречается в свободной форме, а также в виде микровключений в пирите и арсенопирите.

- Содержание золота в жильных образованиях крайне неравномерное, колеблется от единичных граммов до 100 г/т в наиболее обогащённых участках.
- Основные спутниковые элементы: висмут, мышьяк, свинец, цинк.
- Сульфидная минерализация составлена пиритом, арсенопиритом, в меньших количествах — сфалеритом, галенитом, халькопиритом.

Россыпная минерализация представлена:

- Аллювиальными долинными россыпями,
- Надпойменными террасовыми россыпями,
- Проллювиальными и делювиальными отложениями в зоне бортовых притоков реки Кетмень.

Золото в россыпях:

- Хорошо освобождено от породы;
- Представлено в виде округлых, средне- и хорошо окатанных зёрен и самородков;
- Размеры варьируют от менее 0,5 мм до 2 мм и более в зависимости от положения в долине.

Отмечена закономерность: террасовые россыпи характеризуются более крупным золотом, в то время как в русловых отложениях преобладает мелкозернистое золото. В целом золоторудная минерализация района свидетельствует о наличии устойчивого коренного источника золота, подвергшегося интенсивному разрушению и перераспределению в процессе формирования современных россыпей.

1.3.1.4. Строение площади месторождения

Строение площади участка «Кетмень/Предгорный Кетмень» обусловлено сложной геологической и тектонической историей региона. Участок расположен на южных склонах хребта Кетмень и включает в себя как зоны коренных пород палеозойского возраста, так и обширные площади кайнозойских отложений.

Основные структурные особенности:

- **Верхний отрезок долины реки Кетмень** (за пределами контрактной территории) сформирован на основе цокольных террас III уровня, сложенных палеозойскими породами, и эрозионных скульптурных уровней. Здесь доминируют процессы врезания русла в породные комплексы, формировавшиеся в дораннечетвертичное и раннечетвертичное время.

- **Нижний отрезок долины реки Кетмень** (в пределах контрактной территории) охватывает участок от горного устья до слияния с рекой Шалкудысу. Ширина долины увеличивается от 300 метров у горного устья до 2,5 км в приустьевой части, принимая треугольную форму в плане.

На нижнем участке развиты:

- III надпойменная терраса (цокольная) — мощные галечниковые отложения, залегающие на неогеновых породах;
- II и I аккумулятивные надпойменные террасы — мощные аллювиальные отложения, слагающие продуктивные россыпи.

Геологическое строение площади характеризуется следующими особенностями:

- Коренные породы палеозоя широко выходят на поверхность в верхней части долины и в районе бортовых склонов.
- Основная часть россыпной минерализации локализована в пределах аллювиальных и проллювиальных отложений четвертичного возраста, в первую очередь — в основании террас II и III уровня.

Строение площади осложнено присутствием зон разломов и тектонических нарушений, вдоль которых происходили процессы минерализации, а также последующая размывка и перенос золотоносного материала.

Гидрогеологические условия

Гидрогеологические условия участка «Предгорный Кетмень» 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 Кетмень 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.

Грунтовые воды:

- Формируются за счёт инфильтрации атмосферных осадков и имеют преимущественно сезонный характер.
- Уровень грунтовых вод значительно колеблется в зависимости от времени года: весной и летом наблюдается подъём уровня вод, связанный с таянием снега и обильными осадками; зимой уровень вод снижается.

Гидрогеологическая обстановка участка характеризуется следующими особенностями:

- В области долины реки Кетмень 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.

1.4. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ

1.4.1. Режим работы карьера

Режим работы карьера на участке «Кетмень/Предгорный Кетмень» 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);

- Выходные дни — согласно Трудовому кодексу РК и утвержденному графику работ.

Организация работы:

- Работы ведутся непрерывно в рамках производственного сезона с минимальными перерывами;

- На время паводкового периода (апрель-май) возможны временные остановки вскрышных работ при высоком уровне грунтовых вод;

- В случае дождливой погоды или затопления забоев работы корректируются согласно оперативному производственному плану.

Особенности учета рабочего времени:

- В связи с удалённостью участка от населённых пунктов и сезонным характером работ, допускается организация **вахтового метода** продолжительностью 15–30 дней;

- При вахтовой форме организация труда осуществляется в соответствии с действующим законодательством Республики Казахстан.

1.4.2. Система разработки

Выбор и обоснование системы разработки

Для отработки золотоносной россыпи участка «Кетмень/Предгорный Кетмень» принята система разработки с применением открытых горных работ, с использованием бульдозерной зачистки вскрышных пород и экскаваторной отгрузки песков с последующей транспортировкой автосамосвалами.

Выбор системы разработки обоснован следующими факторами:

- Небольшой средний уклон долины реки Кетмень (до 2%);

- Неглубокое залегание продуктивных слоёв (1,5–6,0 м);

- Высокая промывочность песков;

- Отсутствие необходимости в буровзрывных работах;

- Экономическая эффективность применения бульдозеров и экскаваторов для вскрытия и отработки блоков.

Принятая система разработки включает:

- Снятие растительного слоя и рыхлых обводнённых отложений бульдозерами;

- Последующую экскаваторную выемку золотоносных песков;

• Транспортировку песков автосамосвалами к месту переработки (обогащительной установке).

1.4.3. Параметры и показатели системы разработки

Основные проектные параметры разработки:

- Высота рабочего уступа: **2,0–2,5 м**;
- Ширина забоя (рабочего блока): **50–100 м**;
- Уклон рабочего дна: **3–5°** для обеспечения естественного стока воды;
- Ширина транспортных берм: **не менее 5 м**;
- Уклон бортов в вскрышных породах: **до 45°**.

Основные производственные показатели:

- Среднее содержание золота в песках: **1,5 г/т**;
- Потери золота при отработке: **до 5%**;
- Разубоживание вскрышными породами: **до 8%**;
- Гравитационная извлекаемость золота: **до 90–92%**.

Порядок разработки карьера:

- Разработка производится полосами вдоль долины с длиной блоков 100–150м;
- Снятие вскрыши осуществляется послойно с применением бульдозеров;
- Отгрузка песков в автосамосвалы — экскаваторами ковшового типа;
- Перемещение вскрышных пород производится на внутренние отвалы, формируемые в пределах отработанных участков.

Технические средства:

- Бульдозеры мощностью 100–160 л.с.;
- Гусеничные экскаваторы с ковшом ёмкостью 0,8–1,2 м³;
- Автосамосвалы грузоподъемностью 15–20 тонн.

1.4.4. Вскрытие месторождения

Подготовительные работы

Перед началом основной фазы отработки участка «Кетмень/Предгорный Кетмень» предусматривается выполнение комплекса подготовительных работ, обеспечивающих безопасное и эффективное ведение горных работ.

К подготовительным работам относятся:

- Снятие плодородного слоя почвы (мощностью до 0,3 м) с последующим складированием в отдельные отвалы для дальнейшего рекультивационного использования;
- Планировка поверхности участка для организации подъездных дорог, складских и вспомогательных площадок;
- Обустройство временной инфраструктуры: вахтового посёлка, стоянок техники, складов горюче-смазочных материалов;
- Устройство водоотводных канав по периметру будущего карьера для защиты от поверхностного стока;
- Строительство временных технологических дорог шириной не менее 6 м для обеспечения подъезда к фронту горных работ.

Техника, используемая на этапе подготовительных работ:

- Бульдозеры мощностью 100–160 л.с. для зачистки территории;
- Автогрейдеры для профилирования дорог;
- Самосвалы грузоподъемностью 10–20 тонн для транспортировки почвенного слоя и материалов.

Сроки выполнения подготовительных работ:

- Подготовительные работы планируется выполнить за 1–1,5 месяца до начала основных вскрышных работ в производственный сезон.

Горно-капитальные работы

Горно-капитальные работы направлены на вскрытие продуктивных горизонтов и подготовку фронта работ для систематической отработки россыпи.

Состав горно-капитальных работ:

- Снятие вскрышных пород бульдозерами и экскаваторами с последующим формированием внутренних отвалов;
- Прокладка основных карьерных дорог с уклоном не более 8% для автотранспорта;
- Формирование рабочих уступов высотой 2,0–2,5 м;
- Организация дренажной системы для отвода грунтовых и поверхностных вод;
- Устройство временных накопителей водоотливной системы (отстойников).

Объёмы горно-капитальных работ:

- Расчётный объём вскрышных работ на весь период отработки участка:

$V_{\text{вскрышных работ}} = 759 \text{ тыс. м}^3 \text{ в год}$

Техника, применяемая при вскрытии:

- Бульдозеры для перемещения вскрышных пород на расстояние до 100 м;
- Гусеничные экскаваторы с ковшом объёмом 0,8–1,2 м³;
- Автосамосвалы грузоподъёмностью 15–20 тонн для перемещения вскрышных пород на более дальние расстояния.

Организация вскрышных работ:

- Вскрышные работы проводятся в полосах, параллельных руслу реки, длиной 100–150 м;
- Вскрыша складировается преимущественно во внутренние отвалы;
- Особое внимание уделяется контролю за состоянием откосов и стоков воды для предотвращения размыва забоев.

1.4.5. Расчет производительности бульдозера

Бульдозеры применяются для снятия рыхлых вскрышных пород и перемещения их в пределах рабочего блока или в ближайшие внутренние отвалы.

Исходные данные для расчета:

- Среднее расстояние перемещения вскрышных пород — **30 метров**;
- Коэффициент наполнения отвала Кнап — **0,9**;
- Коэффициент использования сменного времени Квсм — **0,8**;
- Объём отвала бульдозера $V_{\text{отвал}}$ — **3,0 м³**;
- Продолжительность цикла работы бульдозера (время загребания, перемещения, разгрузки и возврата) — **2,5 минуты**;

- Продолжительность смены — **8 часов** (480 минут).

Расчёт количества циклов в смену:

$$N_{\text{цикл}} = 480 \times K_{\text{всм}} / t_{\text{цикл}}$$

где:

$t_{\text{цикл}}$ — продолжительность одного цикла, мин

Подставляем $N_{\text{цикл}} = 480 \times 0,8 / 2,5 = 153,6$ (≈ 154 циклов)

Расчёт сменной производительности бульдозера:

$$Q_{\text{бульд}} = N_{\text{цикл}} \times V_{\text{отвал}} \times K_{\text{нап}}$$

Подставляем:

$$Q_{\text{бульд}} = 154 \times 3,0 \times 0,9 = 415,8 \text{ м}^3/\text{смена}$$

Итог:

- Сменная производительность бульдозера составляет $\approx 416 \text{ м}^3/\text{смена}$.

Расчет эксплуатационной производительности и количества выемочно-погрузочного оборудования

Выемка золотоносных песков осуществляется экскаваторами ковшового типа с последующей погрузкой в автосамосвалы.

Исходные данные:

- Объём ковша экскаватора $V_{\text{ковш}}$ — **1,0 м³**;
- Коэффициент наполнения ковша $K_{\text{ковш}}$ — **0,9**;
- Время одного рабочего цикла экскаватора — **30 секунд** (0,5 минуты);
- Коэффициент использования сменного времени экскаватора $K_{\text{всм}}$ — **0,75**;
- Продолжительность смены — **8 часов** (480 минут).

Расчёт количества циклов экскаватора в смену:

$$N_{\text{экск}} = 480 \times K_{\text{всм}} / t_{\text{цикл}}$$

Подставляем:

$$N_{\text{экск}} = 480 \times 0,75 / 0,5 = 720 \text{ циклов}$$

Расчёт сменной производительности экскаватора:

$$Q_{\text{экск}} = N_{\text{экск}} \times V_{\text{ковш}} \times K_{\text{ковш}}$$

Подставляем:

$$Q_{\text{экск}} = 720 \times 1,0 \times 0,9 = 648 \text{ м}^3/\text{смена}$$

Итог:

- Сменная производительность экскаватора составляет **≈ 648 м³/смена**.

Определение необходимого количества экскаваторов:

Среднесуточная производительность горных работ по всему фронту отработки (см. пункт 3.5):

$$Q_{\text{сут}} = 3 \text{ 838 м}^3/\text{сутки}$$

Необходимое количество экскаваторов:

$$N_{\text{экск}} = Q_{\text{сут}} / Q_{\text{экск}}$$

Подставляем:

$$N_{\text{экск}} = 3 \text{ 838} / 648 \approx 5,92$$

Округляем:

- Требуется **6 экскаваторов**.

Определение необходимого количества бульдозеров:

Необходимое количество бульдозеров определяется аналогично:

$$N_{\text{бульд}} = Q_{\text{с}} / Q_{\text{бульд}}$$

Подставляем:

$$N_{\text{бульд}} = 3 \text{ 838} / 416 \approx 9,23$$

Округляем:

- Требуется **9–10 бульдозеров** для вскрышных работ, с учётом организационных потерь и технических простоев.

Механизация вспомогательных работ при выемочно-погрузочных работах

В процессе ведения выемочно-погрузочных работ на участке «Кетмень/Предгорный Кетмень» предусматривается выполнение вспомогательных операций, обеспечивающих непрерывность основного производственного процесса.

К основным вспомогательным работам относятся:

- Содержание в рабочем состоянии подъездных и технологических дорог (планировка, подсыпка);
- Освещение рабочих площадок при необходимости;
- Очистка забоев и забойных площадок от мусора и некондиционного материала;
- Ремонт откосов, укрепление их при необходимости;
- Проведение водоотводных работ и устройство временных канав.

Механизация вспомогательных работ:

- Для планировки дорог — автогрейдеры типа ДЗ-180;
- Для подсыпки дорог — фронтальные погрузчики ёмкостью ковша 1,5–2,5 м³;
- Для очистки забоев и площадок — бульдозеры типа Б-10;
- Для водоотводных работ — экскаваторы с ковшами 0,8–1,2 м³.

Организация вспомогательных работ:

- Работы планируются осуществлять силами вспомогательных смен, работающих параллельно с основным процессом добычи;
- Периодичность планировки дорог — не реже одного раза в неделю;
- Постоянный контроль за состоянием водоотводных систем в сезон дождей и паводков.

Механизация вспомогательных работ при автомобильном транспорте

Для обеспечения бесперебойной работы автомобильного транспорта предусматриваются следующие вспомогательные мероприятия:

Основные работы:

- Содержание в исправном состоянии погрузочно-разгрузочных площадок;
- Укрепление участков дорог в местах интенсивной эксплуатации;
- Своевременное удаление наледи, грязи, пыли с технологических трасс;
- Проведение текущего ремонта дорожного полотна (подсыпка, выравнивание).

Механизация работ:

- Планировка дорог — автогрейдеры;
- Очистка дорог — фронтальные погрузчики и бульдозеры;
- Подсыпка и укрепление дорожного полотна — самосвалы для доставки инертных материалов.

Организация:

- Вспомогательные дорожные работы выполняются регулярно, по плану, согласованному с главным инженером проекта;
- В период паводков и обильных осадков работы по содержанию дорог проводятся в усиленном режиме.

1.5. 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 Кетмень 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.

1.6. ОПИСАНИЕ РАБОТ ПО ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ И СПОСОБОВ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ

1.6.1. Рекультивация нарушенных земель

В процессе разработки россыпного месторождения «Кетмень /Предгорный Кетмень» предусмотрены мероприятия по предотвращению негативного воздействия горных работ на состояние земельных ресурсов. Работы по добыче песков и их обогащению 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 утверждённого 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.

1.7. 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.

1.7.1. 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.).

1.7.2. Перечень источников выбросов загрязняющих веществ

Снятие плодородного слоя почв

Плодородный слой будет складироваться на складе ПСП, расположенном в непосредственной близости от карьера. Данный объем складывается из ПСП снятого с площади карьера и площади отвала. Средняя мощность ПСП на площади карьера и отвалов равна 0,2 метра, получаем данный объем. Настоящим проектом принята высота склада ППС 5 м.

Снятие ПСП производится одним экскаватором (**источник 6001**). Транспортировка ПСП производится автосамосвалами грузоподъемностью 50 тонн (**источник 6002**). Средняя скорость транспортирования 15 км/час. Перевозка грунта производится по дорогам с грунтовым покрытием.

В процессе проведения всех работ в атмосферу будет выделяться пыль неорганическая 70-20 SiO_2 .

Буровзрывные работы

Для бурения взрывных скважин (**источник 6003**) на вскрышных и добычных уступах на карьере предполагаются гидравлические вращательно-ударные установки с диаметром 165мм.

Для взрывных работ на карьере будет применяться игданит. Проектом принимается многорядное расположение скважин в пределах взрываемого блока на руде и на вскрыше.

Буровзрывные работы сопровождаются массовым выделением пыли неорганической. Также при взрывных работах (**источник 6004**) 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.

Принимаем для скважинной отбойки горной массы:

Удельный расход ВВ - 0,57 кг / м³ по руде и 0,76 кг/м³ на вскрыше;

Годовой расход ВВ:

2025 год – 28,5 т по руде и 7,6 т по вскрыше;

2026-2034 годы – 45,6 т по руде и 15,2 т по вскрыше.

Вскрышные работы

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

Для экскавации и погрузки внешней вскрыши предусматривается использовать гидравлический экскаватор фирмы Hitachi (**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 грузоподъемностью 50т (**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 SiO_2 20 - 70%.

Добычные работы

Добычные и погрузочные работы выполняются гидравлическим экскаватором фирмы Hitachi (**источник 6008**).

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 на рудный склад предусматривается применение автосамосвалов грузоподъемностью 50 тонн (**источник 6010**). Средняя скорость транспортирования 15 км/час.

При ведении добычных работ, погрузочно-разгрузочных и транспортных работ, выделяется Пыль неорганическая 70-20 % SiO_2 .

Склад ПСП

Плодородный слой почвы складировается в период всего срока отработки по мере отработки запасов на специально отведённой площадке –отвале ПСП, общей площадью 0,2 га, где складировается с целью дальнейшего применения при проведении рекультивации. Отвальные работы ПСП включают: выгрузку ПСП на склад (**источник 6011**) и формирование поверхности склада ПСП бульдозером (**источник 6012**). Объем перемещаемого бульдозером материала составит 30% от общего, завезенного на склад объема ПСП. Отвалообразование осуществляется бульдозером Shantui SD32.

При сдувании пыли с поверхности складов происходит пылевыведение (**источник 6013**).

При ведении работ в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20-70 %. Выброс пыли происходит неорганизованно.

Отвал вскрышных работ

Настоящим проектом предусмотрено складирование вскрышных пород в один отвал высотой 20м площадью 23,15 га.

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**).

Для обслуживания и ремонта отвальных и карьерных дорог используется автогрейдер Shantui SG21-3 (**источник 6017**).

При ведении работ в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20-70 %. Выброс пыли происходит неорганизованно.

Рудный склад

Трех-четырёх месячный запас руды складировается на рудном складе площадью 1 га, разгрузка производится автосамосвалами грузоподъемностью 50 тонн. Оптимальным складом для данного карьера является насыпной склад

высотой 5 м. Общая длина склада, включая длину фронта отсыпки и, отгрузки, составляет 100 м (т.е. один штабель длиной по 100 м). Отвальные работы на рудном складе включают: выгрузку руды на рудный склад (**источник 6018**) и формирование поверхности склада бульдозером (**источник 6019**). Объем перемещаемого бульдозером материала составит 30% от общего, завезенного на отвал объема вскрыши. Отвалообразование осуществляется бульдозером Shantui SD32.

При сдувании пыли с поверхности склада происходит пылевыведение (**источники 6020**). Далее руда отгружается бульдозером (**источник 6021**) в автосамосвалы грузоподъемностью 50 тонн и вывозится либо на переработку либо покупателям.

При ведении работ в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20-70 %. Выброс пыли происходит неорганизованно.

Ремонтно-складское хозяйство

В РСХ (**источник 6022**) будет установлено помещение контейнерного типа, где будут производиться сварочные работы, используемые электроды МР-3 — 100 кг, МР-4 - 50 кг, Уони 13/55 — 100 кг.

Также будут установлены станки: сверлильный станок — время работы 300 часов, компрессор для продувки — время работы 500 часов, заточной станок — время работы 100 часов.

Будет производится газовая резка — кислород/ пропан — 8/1 балоннов в месяц.

Емкость с дизельным топливом.

Хранение дизельного топлива производится в наземной горизонтальной емкости, объем 50м^3 (**источник 0001**). Используется для заправки спец. техники, работающей непосредственно в карьере. Заправка механизмов топливом предусматривается на специальной площадке передвижным топливозаправщиком (**источник 6023**), снабженным специальными наконечниками на наливных шлангах, масло улавливающими поддонами и другими приспособлениями, предотвращающими потери.

Передвижные источники

Для выполнения различных работ по добыче и транспортировке руд месторождения 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 РК № 124-П от 27.04.2007 года, 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. Краткая характеристика установок очистки газов

Пылегазоулавливающее оборудование не предусмотрено.

1.9. 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 2025 - 2034 года изменений не претерпевают.

1.10. 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.

1.11. 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.

1.12. 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/м³, 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.

1.13. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ

В таблице 1.12.2 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 2025 год

Алматинская область, Разработка месторождения Кетмень

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
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		3	0.02025	0.010152	0	0.2538
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		2	0.000481	0.000447	0	0.447
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	4.20867	0.237336	10.1227	5.9334
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.684408	0.0385421	0	0.64236833
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			2	0.00005224	0.0000297	0	0.0037125
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	9.18375	0.58428	0	0.19476
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		2	0.0002583	0.000153	0	0.0306
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.03		2	0.000278	0.0001	0	0.00333333
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.01862	0.01058	0	0.01058
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		3	0.0014	0.001944	0	0.01296
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола	0.3	0.1		3	4.170211	10.24303	102.4303	102.4303

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2025 год

Алматинская область, Разработка месторождения Кетмень

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2909	углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства – известняк, мел, отарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.5	0.15		3	0.040368	0.87093	5.8062	5.8062
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04		0.0008	0.000288	0	0.0072
	В С Е Г О:					18.32954654	11.9978118	118.4	115.776214
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 2026–2034 гг

Алматинская область, Разработка месторождения Кетмень

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
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		3	0.02025	0.010152	0	0.2538
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		2	0.000481	0.000447	0	0.447
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	4.20867	0.396936	19.7542	9.9234
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.684408	0.0645421	1.0757	1.07570167
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			2	0.00005224	0.0000297	0	0.0037125
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	9.18375	0.97928	0	0.32642667
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		2	0.0002583	0.000153	0	0.0306
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.03		2	0.000278	0.0001	0	0.00333333
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.01862	0.01058	0	0.01058
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		3	0.0014	0.001944	0	0.01296
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола	0.3	0.1		3	4.184025	10.97763	109.7763	109.7763

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2026–2034 гг

Алматинская область, Разработка месторождения Кетмень

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2909	углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства – известняк, мел, отарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.5	0.15		3	0.067287	1.4515	9.6767	9.67666667
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04		0.0008	0.000288	0	0.0072
	В С Е Г О:					18.37027954	13.8935818	140.3	131.547681
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)									

Таблица групп суммации

Таблица 2.3

Таблица групп суммаций на существующее положение

Алматинская область, Разработка месторождения Кетмень

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
71 Пыли	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
	0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
	2902	Взвешенные частицы (116)
	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)
	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, отарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
	2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

1.14. РАСЧЕТ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НОРМАТИВОВ НДВ

1.14.1. 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.

1.15. 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 h , 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_{м.р.}, использование значений ПДК_{с.с.} вместо ПДК_{м.р.} 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*.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Алматинская область, Разработка месторождения Кетмень

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2025 год		на 2025 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
Код и наименование загрязняющего вещества	выб- роса	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Карьер	0001			0.00001954	0.00001464	0.00001954	0.00001464	2025
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)								
Карьер	0001			0.00696	0.00522	0.00696	0.00522	2025
Итого по организованным источникам:				0.00697954	0.00523464	0.00697954	0.00523464	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)								
Карьер	6022			0.02025	0.010152	0.02025	0.010152	2025
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
Карьер	6022			0.000481	0.000447	0.000481	0.000447	2025
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Карьер	6004			4.2	0.234	4.2	0.234	2025
	6022			0.00867	0.003336	0.00867	0.003336	2025
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Карьер	6004			0.683	0.038	0.683	0.038	2025
	6022			0.001408	0.0005421	0.001408	0.0005421	2025
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Карьер	6023			0.0000327	0.00001506	0.0000327	0.00001506	2025

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Алматинская область, Разработка месторождения Кетмень

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Карьер	6004			9.17	0.578	9.17	0.578	2025
	6022			0.01375	0.00628	0.01375	0.00628	2025
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Карьер	6022			0.0002583	0.000153	0.0002583	0.000153	2025
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, (615)								
Карьер	6022			0.000278	0.0001	0.000278	0.0001	2025
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)								
Карьер	6023			0.01166	0.00536	0.01166	0.00536	2025
(2902) Взвешенные частицы (116)								
Карьер	6022			0.0014	0.001944	0.0014	0.001944	2025
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, (494)								
Карьер	6001			0.006	0.1296	0.006	0.1296	2025
	6002			0.02984	0.6	0.02984	0.6	2025
	6003			0.094	1.42	0.094	1.42	2025
	6004			3.6	0.3456	3.6	0.3456	2025
	6007			0.0233	0.468	0.0233	0.468	2025
	6010			0.01673	0.336	0.01673	0.336	2025
	6011			0.001195	0.0311	0.001195	0.0311	2025
	6012			0.00361	0.0933	0.00361	0.0933	2025
	6013			0.26	4.47	0.26	4.47	2025
	6014			0.003	0.0778	0.003	0.0778	2025
	6015			0.009	0.0864	0.009	0.0864	2025
	6016			0.1128	1.942	0.1128	1.942	2025
	6017			0.000622	0.01613	0.000622	0.01613	2025
	6018			0.002397	0.0622	0.002397	0.0622	2025
	6019			0.001792	0.0467	0.001792	0.0467	2025
	6020			0.00325	0.0559	0.00325	0.0559	2025
	6021			0.002397	0.0622	0.002397	0.0622	2025
	6022			0.000278	0.0001	0.000278	0.0001	2025

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Алматинская область, Разработка месторождения Кетмень

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*))								
Карьер	6005			0.03	0.648	0.03	0.648	2025
	6006			0.00364	0.0778	0.00364	0.0778	2025
	6008			0.006	0.1296	0.006	0.1296	2025
	6009			0.000728	0.01553	0.000728	0.01553	2025
(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Карьер	6022			0.0008	0.000288	0.0008	0.000288	
Итого по неорганизованным источникам:				18.322567	11.99257716	18.2587317	11.10856316	
Всего по предприятию:				18.32954654	11.9978118	18.26571124	11.1137978	

Алматинская область, Разработка месторождения Кетмень

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	существующее положение							
		на 2025 год		на 2026 год		на 2027 год		на 2028 год	
Код и наименование загрязняющего вещества	выб- роса	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)									
Карьер	0001			0.00001954	0.00001464	0.00001954	0.00001464	0.00001954	0.00001464
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)									
Карьер	0001			0.00696	0.00522	0.00696	0.00522	0.00696	0.00522
Итого по организованным источникам:				0.00697954	0.00523464	0.00697954	0.00523464	0.00697954	0.00523464
Н									
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)									
Карьер	6022			0.02025	0.010152	0.02025	0.010152	0.02025	0.010152
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)									
Карьер	6022			0.000481	0.000447	0.000481	0.000447	0.000481	0.000447
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)									
Карьер	6004			4.2	0.3936	4.2	0.3936	4.2	0.3936
	6022			0.00867	0.003336	0.00867	0.003336	0.00867	0.003336
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)									
Карьер	6004			0.683	0.064	0.683	0.064	0.683	0.064
	6022			0.001408	0.0005421	0.001408	0.0005421	0.001408	0.0005421
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)									
Карьер	6023			0.0000327	0.00001506	0.0000327	0.00001506	0.0000327	0.00001506

бросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Нормативы выбросов загрязняющих веществ									
на 2029 год		на 2030 год		на 2031 год		на 2032 год		на 2033 год	
г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и									
0.00001954	0.00001464	0.00001954	0.00001464	0.00001954	0.00001464	0.00001954	0.00001464	0.00001954	0.00001464
0.00696	0.00522	0.00696	0.00522	0.00696	0.00522	0.00696	0.00522	0.00696	0.00522
0.00697954	0.00523464	0.00697954	0.00523464	0.00697954	0.00523464	0.00697954	0.00523464	0.00697954	0.00523464
е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и									
0.02025	0.010152	0.02025	0.010152	0.02025	0.010152	0.02025	0.010152	0.02025	0.010152
0.000481	0.000447	0.000481	0.000447	0.000481	0.000447	0.000481	0.000447	0.000481	0.000447
4.2	0.3936	4.2	0.3936	4.2	0.3936	4.2	0.3936	4.2	0.3936
0.00867	0.003336	0.00867	0.003336	0.00867	0.003336	0.00867	0.003336	0.00867	0.003336
0.683	0.064	0.683	0.064	0.683	0.064	0.683	0.064	0.683	0.064
0.001408	0.0005421	0.001408	0.0005421	0.001408	0.0005421	0.001408	0.0005421	0.001408	0.0005421
0.0000327	0.00001506	0.0000327	0.00001506	0.0000327	0.00001506	0.0000327	0.00001506	0.0000327	0.00001506

Таблица 3.6

на 2034 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
г/с	т/год	г/с	т/год	
21	22	23	24	25
0.00001954	0.00001464	0.00001954	0.00001464	2026
0.00696	0.00522	0.00696	0.00522	2026
0.00697954	0.00523464	0.00697954	0.00523464	
0.02025	0.010152	0.02025	0.010152	2026
0.000481	0.000447	0.000481	0.000447	2026
4.2	0.3936	4.2	0.3936	2026
0.00867	0.003336	0.00867	0.003336	2026
0.683	0.064	0.683	0.064	2026
0.001408	0.0005421	0.001408	0.0005421	2026
0.0000327	0.00001506	0.0000327	0.00001506	2026

Алматинская область, Разработка месторождения Кетмень									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)									
Карьер	6004			9.17	0.973	9.17	0.973	9.17	0.973
	6022			0.01375	0.00628	0.01375	0.00628	0.01375	0.00628
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)									
Карьер	6022			0.0002583	0.000153	0.0002583	0.000153	0.0002583	0.000153
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, (615)									
Карьер	6022			0.000278	0.0001	0.000278	0.0001	0.000278	0.0001
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)									
Карьер	6023			0.01166	0.00536	0.01166	0.00536	0.01166	0.00536
(2902) Взвешенные частицы (116)									
Карьер	6022			0.0014	0.001944	0.0014	0.001944	0.0014	0.001944
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, (494)									
Карьер	6001			0.006	0.1296	0.006	0.1296	0.006	0.1296
	6002			0.02984	0.6	0.02984	0.6	0.02984	0.6
	6003			0.094	1.42	0.094	1.42	0.094	1.42
	6004			3.6	0.576	3.6	0.576	3.6	0.576
	6007			0.0233	0.468	0.0233	0.468	0.0233	0.468
	6010			0.01673	0.336	0.01673	0.336	0.01673	0.336
	6011			0.001195	0.0311	0.001195	0.0311	0.001195	0.0311
	6012			0.00361	0.0933	0.00361	0.0933	0.00361	0.0933
	6013			0.26	4.47	0.26	4.47	0.26	4.47
	6014			0.0048	0.1244	0.0048	0.1244	0.0048	0.1244
	6015			0.0144	0.373	0.0144	0.373	0.0144	0.373
	6016			0.1128	1.942	0.1128	1.942	0.1128	1.942
	6017			0.000622	0.01613	0.000622	0.01613	0.000622	0.01613
	6018			0.0048	0.1244	0.0048	0.1244	0.0048	0.1244
	6019			0.0036	0.0933	0.0036	0.0933	0.0036	0.0933
	6020			0.00325	0.0559	0.00325	0.0559	0.00325	0.0559
	6021			0.0048	0.1244	0.0048	0.1244	0.0048	0.1244
	6022			0.000278	0.0001	0.000278	0.0001	0.000278	0.0001

бросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
9.17 0.01375	0.973 0.00628	9.17 0.01375	0.973 0.00628	9.17 0.01375	0.973 0.00628	9.17 0.01375	0.973 0.00628	9.17 0.01375	0.973 0.00628
0.0002583	0.000153	0.0002583	0.000153	0.0002583	0.000153	0.0002583	0.000153	0.0002583	0.000153
0.000278	0.0001	0.000278	0.0001	0.000278	0.0001	0.000278	0.0001	0.000278	0.0001
0.01166	0.00536	0.01166	0.00536	0.01166	0.00536	0.01166	0.00536	0.01166	0.00536
0.0014	0.001944	0.0014	0.001944	0.0014	0.001944	0.0014	0.001944	0.0014	0.001944
0.006 0.02984 0.094 3.6 0.0233 0.01673 0.001195 0.00361 0.26 0.0048 0.0144 0.1128 0.000622 0.0048 0.0036 0.00325 0.0048 0.000278	0.1296 0.6 1.42 0.576 0.468 0.336 0.0311 0.0933 4.47 0.1244 0.373 1.942 0.01613 0.1244 0.0933 0.0559 0.1244 0.0001	0.006 0.02984 0.094 3.6 0.0233 0.01673 0.001195 0.00361 0.26 0.0048 0.0144 0.1128 0.000622 0.0048 0.0036 0.00325 0.0048 0.000278	0.1296 0.6 1.42 0.576 0.468 0.336 0.0311 0.0933 4.47 0.1244 0.373 1.942 0.01613 0.1244 0.0933 0.0559 0.1244 0.0001	0.006 0.02984 0.094 3.6 0.0233 0.01673 0.001195 0.00361 0.26 0.0048 0.0144 0.1128 0.000622 0.0048 0.0036 0.00325 0.0048 0.000278	0.1296 0.6 1.42 0.576 0.468 0.336 0.0311 0.0933 4.47 0.1244 0.373 1.942 0.01613 0.1244 0.0933 0.0559 0.1244 0.0001	0.006 0.02984 0.094 3.6 0.0233 0.01673 0.001195 0.00361 0.26 0.0048 0.0144 0.1128 0.000622 0.0048 0.0036 0.00325 0.0048 0.000278	0.1296 0.6 1.42 0.576 0.468 0.336 0.0311 0.0933 4.47 0.1244 0.373 1.942 0.01613 0.1244 0.0933 0.0559 0.1244 0.0001	0.006 0.02984 0.094 3.6 0.0233 0.01673 0.001195 0.00361 0.26 0.0048 0.0144 0.1128 0.000622 0.0048 0.0036 0.00325 0.0048 0.000278	0.1296 0.6 1.42 0.576 0.468 0.336 0.0311 0.0933 4.47 0.1244 0.373 1.942 0.01613 0.1244 0.0933 0.0559 0.1244 0.0001

Таблица 3.6

21	22	23	24	25
9.17	0.973	9.17	0.973	2026
0.01375	0.00628	0.01375	0.00628	2026
0.0002583	0.000153	0.0002583	0.000153	2026
0.000278	0.0001	0.000278	0.0001	2026
0.01166	0.00536	0.01166	0.00536	2026
0.0014	0.001944	0.0014	0.001944	2026
0.006	0.1296	0.006	0.1296	2026
0.02984	0.6	0.02984	0.6	2026
0.094	1.42	0.094	1.42	2026
3.6	0.576	3.6	0.576	2026
0.0233	0.468	0.0233	0.468	2026
0.01673	0.336	0.01673	0.336	2026
0.001195	0.0311	0.001195	0.0311	2026
0.00361	0.0933	0.00361	0.0933	2026
0.26	4.47	0.26	4.47	2026
0.0048	0.1244	0.0048	0.1244	2026
0.0144	0.373	0.0144	0.373	2026
0.1128	1.942	0.1128	1.942	2026
0.000622	0.01613	0.000622	0.01613	2026
0.0048	0.1244	0.0048	0.1244	2026
0.0036	0.0933	0.0036	0.0933	2026
0.00325	0.0559	0.00325	0.0559	2026
0.0048	0.1244	0.0048	0.1244	2026
0.000278	0.0001	0.000278	0.0001	2026

Алматинская область, Разработка месторождения Кетмень

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*))									
Карьер	6005			0.048	1.037	0.048	1.037	0.048	1.037
	6006			0.00583	0.1244	0.00583	0.1244	0.00583	0.1244
	6008			0.012	0.259	0.012	0.259	0.012	0.259
	6009			0.001457	0.0311	0.001457	0.0311	0.001457	0.0311
(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)									
Карьер	6022			0.0008	0.000288	0.0008	0.000288	0.0008	0.000288
Итого по неорганизованным источникам:				18.3633	13.88834716	18.3633	13.88834716	18.3633	13.88834716
Всего по предприятию:				18.37027954	13.8935818	18.37027954	13.8935818	18.37027954	13.8935818

бросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
0.048	1.037	0.048	1.037	0.048	1.037	0.048	1.037	0.048	1.037
0.00583	0.1244	0.00583	0.1244	0.00583	0.1244	0.00583	0.1244	0.00583	0.1244
0.012	0.259	0.012	0.259	0.012	0.259	0.012	0.259	0.012	0.259
0.001457	0.0311	0.001457	0.0311	0.001457	0.0311	0.001457	0.0311	0.001457	0.0311
0.0008	0.000288	0.0008	0.000288	0.0008	0.000288	0.0008	0.000288	0.0008	0.000288
18.3633	13.88834716	18.3633	13.88834716	18.3633	13.88834716	18.3633	13.88834716	18.3633	13.88834716
18.37027954	13.8935818	18.37027954	13.8935818	18.37027954	13.8935818	18.37027954	13.8935818	18.37027954	13.8935818

Таблица 3.6

21	22	23	24	25
0.048	1.037	0.048	1.037	2026
0.00583	0.1244	0.00583	0.1244	2026
0.012	0.259	0.012	0.259	2026
0.001457	0.0311	0.001457	0.0311	2026
0.0008	0.000288	0.0008	0.000288	
18.3633	13.88834716	18.2725457	12.42376316	
18.37027954	13.8935818	18.27952524	12.4289978	

1.16. 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.

1.17. 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.

1.18. 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.

1.18.1. Оценка теплового воздействия

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

1.18.2. 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.

1.18.3. 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

Отчет о возможных воздействиях к «Плану горных работ по добыче россыпного золота на месторождении Кетмень/Предгорный Кетмень в Алматинской области»

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.

1.18.4. 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.

1.18.5. 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.

1.19. Ожидаемое физическое воздействие на водные ресурсы

1.19.1. Поверхностные воды

На участке работ протекает река Кетмень 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 Кетмень. Средняя скорость течения рек составляет около 2 м/сек, с максимальным расходом воды до 1 м³/сек в весенне-летний период.

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

1.19.2. Подземные воды

Гидрогеологические условия участка «Предгорный Кетмень» 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 Кетмень 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.

Грунтовые воды:

Формируются за счёт инфильтрации атмосферных осадков и имеют преимущественно сезонный характер.

Уровень грунтовых вод значительно колеблется в зависимости от времени года: весной и летом наблюдается подъём уровня вод, связанный с таянием снега и обильными осадками; зимой уровень вод снижается.

Гидрогеологическая обстановка участка характеризуется следующими особенностями:

В области долины реки Кетмень 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 дренирования подземных вод — до 19,4 м³/час;

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

Суммарный максимальный водоприток — около 28,5 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.

1.19.3. Водопотребление и водоотведение

Хозяйственно-бытовые нужды. 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 м³, которая установлена на автотранспортном прицепе, вода из ближайшего поселка.

Расчетное количество питьевой воды в сутки равно:

$$V = n * N, \text{ л/сут.}, \quad (6.3)$$

$$V = n * N * T / 1000, \text{ м}^3/\text{год} \quad (6.4)$$

где, n - норма водопотребления, равная 25 л/сутки на человека.

N - среднее количество рабочего персонала привлеченного для осуществления работ, в сутки – 20 человек

T - время проведения работ (365 дней в год, вахтовым методом 15*15 дней)

$$V = 25 * 20 = 500 \text{ л/сутки} / 1000 = 0,5 \text{ м}^3/\text{сутки}.$$

$$V = 0,5 \text{ м}^3/\text{сутки} * 365 \text{ дня} = 182,5 \text{ м}^3/\text{год}.$$

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.

Система водоснабжения

- Для промывочных установок проектируются автономные накопительные резервуары объемом не менее 8000 м³;
- Подача воды осуществляется самотёком или насосами в зависимости от рельефа;
- В местах забора воды устанавливаются водоразборные устройства с фильтрами грубой очистки;
- Водоснабжение хозяйственно-бытовых объектов (контейнеров-вагончиков, душевых) организуется через мобильные ёмкости с питьевой водой.

Канализация

Система канализации участка «Кетмень/Предгорный Кетмень» проектируется автономной:

Для хозяйственно-бытовых сточных вод используются локальные приёмные резервуары (герметичные ёмкости);

Для технологических стоков от промывочных установок предусматривается повторное использование воды через замкнутую оборотную систему;

Водоотвод от стоянок техники и производственных площадок осуществляется в отстойники для осветления воды перед возможной утилизацией.

Вывоз хозяйственно-бытовых сточных вод осуществляется специализированной организацией по мере наполнения резервуаров.

Хоз-бытовые сточные воды.

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

Таблица 2.1 - Баланс водопотребления и водоотведения

Водопотребление, м³/период								Водоотведение, м³/период				
Производство	Всего	На производственные нужды				Техническа я вода	Хозбытовые нужды	Всего	Объем повторно использова нной или оборотной воды	Производст венные сточные воды	Хозяйственно -бытовые сточные воды	Безвозвратное потребление или потери
		Свежая вода		Обор отна я 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

1.19.3. 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
- 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.

1.20. Ожидаемое воздействие на растительный и животный мир

1.20.1. 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 - Калоплака 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 запроектируемы 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.

1.20.2 Животный мир

Всего на территории Алматинской 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 5.4.4.

Таблица 5.4.1. 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>

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

По литературным данным на исследуемой территории могут обитать 36 видов, из 6 отрядов млекопитающих (Таблица 5.4.2)

Таблица 5.4.2. Список фауны млекопитающих района исследований, анализ литературных данных.

№ п/п	Латинское название наименование	Русское название наименование
	Insectivora	Насекомоядные
1	Hemiechinus auritus Gm.	Ушастый еж
2	Sorex minutus L.	Малая бурозубка
3	Sorex anareus	Обыкновенная бурозубка
4	Crocidura suaveolens Pall.	Малая белозубка
5	Neomys fodiens Pennant L.	Кутора

Отчет о возможных воздействиях к «Плану горных работ по добыче россыпного золота на месторождении Кетмень/Предгорный Кетмень в Алматинской области»

№ п/п	Латинское название наименование	Русское название наименование
	Insectivora	Насекомоядные
	Chiroptera	Рукокрылые
6	Vespertilio murinus L.	Двухцветный кожан
	Lagomorpha	Зайцеобразные
7	Ochotona pulchella Pall.	Степная пищуха
8	Lepus tolai Pall.	Заяц толай
9	Lepus europaeus Pall.	Заяц русак
10	Lepus timidus L.	Заяц беляк
	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.	Горностай
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. 5.4.3.

Таблица 5.4.3. Список герпетофауны района исследований, анализ литературных данных

Латинское название	Русское название
Lacertidae	Настоящие ящерицы

Отчет о возможных воздействиях к «Плану горных работ по добыче россыпного золота на месторождении Кетмень/Предгорный Кетмень в Алматинской области»

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	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, снабженных 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.

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 Карагандинской области.

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.

1.21. Ожидаемое воздействие на геологическую среду (недра)

1.21.1. Геологическая характеристика района

Краткий геологический очерк

Участок «Предгорный Кетмень» расположен на южных склонах хребта Кетмень, 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.

1.21.2. 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.

1.22. Ожидаемое воздействие на геологическую среду (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.

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.

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

2. 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 Кетменьское 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 золото в более комфортных условиях – на поверхности меньше вредных газов, есть естественное освещение.

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

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

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

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

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

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

Отказ от деятельности («нулевой вариант»)

В настоящий момент Кетменьское месторождение является действующим объектом и отказ от деятельности приведет за собой ряд последствий, которые неблагоприятно скажутся на развитии Карагандинской 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 Алматинской 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. Данный факт касается только животного и растительного мира,

т.к. карьер уже существующий, отвалы, склады и вахтовый поселок функционируют продолжительное время.

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 нового 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 угля 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 угля, 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 угля уже ведется 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, т.к. на предприятии уже построен и функционирует вахтовый поселок, а 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, т.к. предприятие существующее. 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. Т.к. предприятие существующее, иные варианты не рассматривались.

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

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 14.1.

Таблица 14.1

Критерии оценки воздействия на природную среду

Пространственный масштаб воздействия		Интегральная оценка в баллах
Региональный	Воздействие отмечается на общей площади менее 1000 км ² для площадных объектов или на удалении менее 100 км от линейного объекта	1
Местный	Воздействие отмечается на общей площади менее 100 км ² для площадных объектов или на удалении менее 10 км от линейного объекта	2
Локальный	Воздействие отмечается на общей площади менее 10 км ² для площадных объектов или на удалении менее 1 км от линейного объекта	3
Точечный	Воздействие отмечается на общей площади менее 1 км ² 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	3

	способность к самовосстановлению	
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

$$O_{integr}^i = Q_i^t \cdot Q_i^s \cdot Q_i^j \text{ где:}$$

O_{integr}^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 14.2 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 14.3. 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		Воздействие средней значимости
Местное 3	Продолжительное 3	Умеренное 3	27	9- 27	Воздействие высокой 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.

3.1. 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.

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, характеризующегося 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.

Обеспечение готовности к ликвидации аварий.

В целях обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий Кетменьского 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.

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.

4. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

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

4.1. 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-II 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.

5. 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.

5.1.1. Тепловое воздействие

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

5.1.2. 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.

5.1.3. 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.

5.1.4. 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.

5.1.5. Радиация

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

6. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

6.1. 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.

6.2. 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 непроизводственной сфере деятельности персонала предприятия. *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:

$Q_3 = P * M * R_{тбо}$, где:

P – норма накопления отходов на одного человека в год, м³/год*чел. – 0.3;

M – численность персонала, 10 человек;

R_{тбо} – удельный вес твердо-бытовых отходов, т/м³ – 0.25.

$Q_3 = 0.3 * 10 * 0.25 = 0,75 \text{ т/год} / 365 \text{ дней} * 153 \text{ дня} = 0,314 \text{ тонн.}$

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 м³ 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 (≈ 0.05 т);

$M = 0.12 * M_o$

M – норматив содержания в ветоши масел;

$M = 0.12 * 0.05 = 0.006 \text{ т}$

W – нормативное содержание в ветоши влаги;

$W = 0.15 * M$

$W = 0.15 * 0.006 = 0.0009 \text{ т}$

$N = 0.05 + 0.006 + 0.0009 = 0.06 \text{ тонн.}$

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: **2025 г – 135 000, 2026-2034 гг – 216 000.**

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».

**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 отвалах.

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

Таблица 4.1 - Объемы образуемых отходов производства и потребления предприятия

На 2025-2034 год

№ п/п	Наименование отходов	Количество, тонн
1	Вскрышные породы	68 665 100
4	Промасленная ветошь	0,569
14	ТБО	2,65

6.2.1. 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

Временно хранится в металлических контейнерах, а затем вывозятся на полигон ТБО. Контроль за состоянием контейнеров и за своевременным вывозом отходов производится экологом предприятия.

6.3. 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.

6.3.1. 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.

6.3.2. Мероприятия по уменьшению воздействия образующихся отходов на состояние окружающей среды

Для предотвращения загрязнения территории предприятия и его объектов предусматриваются следующие мероприятия (таблица 6.2).

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 6.2

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

Наименование отхода	Наименование мероприятия	Срок выполнения	Ожидаемая эффективность
По снижению количества образующихся отходов			
Все виды отходов	Закупка материалов без тары или в таре, подлежащей утилизации, в таре многоразового использования	Постоянно	Уменьшение объема образующихся отходов тары и упаковки
По организации и оборудованию мест временного хранения отходов, отвечающих предъявленным требованиям			
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	Перед началом	Исключение смешивания отходов

Наименование отхода	Наименование мероприятия	Срок выполнения	Ожидаемая эффективность
	временного накопления отходов	производства работ	различного уровня опасности
По вывозу			
Все виды отходов	Своевременно вывозить образующиеся отходы на оборудованные полигоны ТБО и ТПО	Постоянно	Уменьшение воздействия на окружающую среду
Организационные			
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

7. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

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

Объемы вскрышных пород, подлежащих захоронению:

Год	Объем вскрышных пород, тонн
2025	135 000
2026-2034	216 000

8. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ

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.

Залповые выбросы загрязняющих веществ на участке на период добычных работ не предусмотрены технологическим регламентом.

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;
- В случае, если сроки планово-предупредительных работ по ремонту технологического оборудования и наступление НМУ достаточно близки, следует провести остановку оборудования;
- Ограничить погрузочно-разгрузочные работы, связанные со значительным выделением в атмосферу загрязняющих веществ.

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

9.1. 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.

Ежесменно, 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.

10. 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.

11. 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.

12. 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.

13. 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.

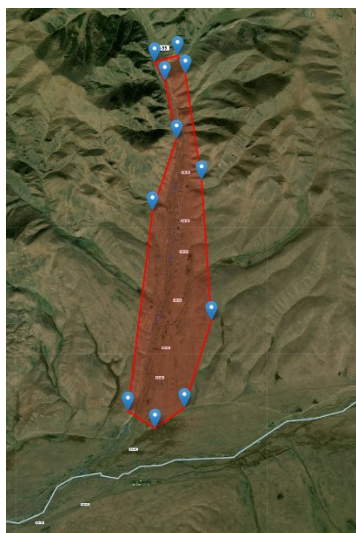
Краткое нетехническое резюме с обобщением информации

Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, план с изображением его границ

Участок россыпного золота «Кетмень/Предгорный Кетмень» расположен на южных склонах хребта Кетмень, в административном отношении находится в Уйгурском районе Алматинской области Республики Казахстан., в 20-х км юго-западнее от поселка Кетмень.

Географические координаты угловых точек горного отвода участка «Кетмень/Предгорный Кетмень» площадью отвода 3.463 км² приведены в таблице:

№№ угловых точек	Географические координаты	
	сев. широта	вост. долгота
1	46° 16' 59.1"	80° 20' 17.75"
2	46° 16' 50.49"	80° 20' 22.96"
3	46° 16' 2.21"	80° 20' 33.02"
4	46° 14' 57.9"	80° 20' 39.13"
5	46° 14' 18.01"	80° 20' 22.1"
6	46° 14' 8.5"	80° 20' 3.6"
7	46° 14' 16.38"	80° 19' 46.62"
8	46° 15' 47.95"	80° 20' 2.17"
9	46° 16' 20.81"	80° 20' 17.1"
10	46° 16' 47.66"	80° 20' 9.89"
11	46° 16' 56.21"	80° 20' 3.49"



**Схема расположения месторождение
россыпного золота «Кетмень/Предгорный Кетмень»**

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: ТОО «Jinxin Mining», 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 "Предгорный Кетмень" представляет собой золотоносную россыпь, сформированную в результате разрушения коренных золотоносных жил и последующего перераспределения продуктов разрушения водными потоками в пределах долины реки Кетмень и её притоков.

Разработка месторождения «Кетмень /Предгорный Кетмень» 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 Кетмень,
- 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 «Кетмень/Предгорный Кетмень» 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 «Кетмень/Предгорный Кетмень» 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 2025 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. соедин. (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 2026-2034 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. соедин. (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 м³, 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 м³/год, 0,5 м³/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 м³ 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: 2025 г – 135 000 2026-2034 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 поливомоечных 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 vkomap.kz.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Отчет о возможных воздействиях к «Плану горных работ по добыче россыпного золота на месторождении Кетмень/Предгорный Кетмень в Алматинской области» АО «Jinxi Mining» на период 2025-2034 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 24 источников выбросов вредных веществ (1 организованных и 23 неорганизованных).

Выбросы от источников загрязнения производились на 2025-2034 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 2025 ГОД

ЭРА v2.0.363

Дата:27.02.25 Время:23:51:59

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004, Алматинская область

Объект N 0007, Вариант 4 Разработка месторождения Кетмень

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/м³ (Прил. 15), **$C_{MAX} = 1.86$** Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **$Q_{OZ} = 100$**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **$COZ = 0.96$** Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **$Q_{VL} = 100$**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **$CVL = 1.32$** Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м³/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/м³ (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), **$\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.00523 / 100 = 0.00522$** Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **$\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.00698 / 100 = 0.00696$**

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

ЭРА v2.0.363

Дата:27.02.25 Время:21:09:10

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004,Алматинская область

Объект N 0007,Вариант 4 Разработка месторождения Кетмень

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
-----	---------	------------	--------------

ЭРА v2.0.363

Дата:27.02.25 Время:21:09:59

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004, Алматинская область

Объект N 0007, Вариант 4 Разработка месторождения Кетмень

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, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.47$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.13$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 10$

Перевозимый материал: Глина

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*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, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 150 / 24 = 12.5$

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), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 3 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.4 \cdot 0.004 \cdot 10 \cdot 1 = 0.02984$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.02984 \cdot (365 - (120 + 12.5)) = 0.6$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

ЭРА v2.0.363

Дата:27.02.25 Время:21:10:23

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004, Алматинская область

Объект N 0007, Вариант 4 Разработка месторождения Кетмень

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

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., $NI = 1$

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, $T = 4200$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: $f < 4$

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/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 пылевыделение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м3 (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, $G = G \cdot NI = 0.094 \cdot 1 = 0.094$

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
-----	---------	------------	--------------

ЭРА v2.0.363

Дата:27.02.25 Время:23:54:35

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004, Алматинская область

Объект N 0007, Вариант 4 Разработка месторождения Кетмень

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, Сибирил

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, м³/год, $V = 60000$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м³, $VJ = 750$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjьяконова: $>6 - < = 8$

Удельное пылевыделение, кг/м³ взорванной породы (табл.3.5.2), $QN = 0.06$

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

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NI = 0.4$

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), $\underline{M} = 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-NI) / 1000 = 0.16 \cdot 0.06 \cdot 60000 \cdot (1-0.4) / 1000 = 0.3456$

г/с (3.5.6), $\underline{G} = 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-NI) \cdot 1000 / 1200 = 0.16 \cdot 0.06 \cdot 750 \cdot (1-0.4) \cdot 1000 / 1200 = 3.6$

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),

$MIGOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.011 \cdot 36.1 \cdot (1-0) = 0.397$

Удельное выделение CO из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $QI = 0.005$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = QI \cdot A = 0.005 \cdot 36.1 = 0.1805$

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = MIGOD + M2GOD = 0.397 + 0.1805 = 0.578$

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),

$MIGOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0063 \cdot 36.1 \cdot (1-0) = 0.2274$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $QI = 0.0018$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = QI \cdot A = 0.0018 \cdot 36.1 = 0.065$

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 (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	9.1700000	0.5780000

ЭРА v2.0.363

Дата:27.02.25 Время:21:12:29

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004, Алматинская область

Объект N 0007, Вариант 4 Разработка месторождения Кетмень

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, $G = 16.071$

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

ЭРА v2.0.363

Дата:27.02.25 Время:21:13:36

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004, Алматинская область

Объект N 0007, Вариант 4 Разработка месторождения Кетмень

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

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, $G3SR = 2.2$

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), $\underline{G} = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.7 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.607 \cdot 10^6 / 3600 = 0.00364$

Время работы экскаватора в год, часов, $RT = 8400$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.607 \cdot 8400 = 0.0778$

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 - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.0036400	0.0778000

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004, Алматинская область

Объект N 0007, Вариант 4 Разработка месторождения Кетмень

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, **$VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.47$**

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), **$C5 = 1.13$**

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², **$S = 10$**

Перевозимый материал: Мергель карьерный

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*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, **$TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 150 / 24 = 12.5$**

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), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 3 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.4 \cdot 0.003 \cdot 10 \cdot 1 = 0.0233$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0233 \cdot (365 - (120 + 12.5)) = 0.468$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

ЭРА v2.0.363

Дата:27.02.25 Время:21:15:44

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004,Алматинская область

Объект N 0007,Вариант 4 Разработка месторождения Кетмень

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

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), $P_6 = 1$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $P_5 = 0.2$

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), $G_{\text{max}} = P_1 \cdot P_2 \cdot P_3 \cdot K_5 \cdot P_5 \cdot P_6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.4 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 3.214 \cdot 10^6 / 3600 = 0.006$

Время работы экскаватора в год, часов, $RT = 8400$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{вал}} = P_1 \cdot P_2 \cdot P_3 \cdot SR \cdot K_5 \cdot P_5 \cdot P_6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 3.214 \cdot 8400 = 0.1296$

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

ЭРА v2.0.363

Дата: 27.02.25 Время: 21:16:56

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004, Алматинская область

Объект N 0007, Вариант 4 Разработка месторождения Кетмень

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

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, $G3SR = 2.2$

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), $G = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.7 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.321 \cdot 10^6 / 3600 = 0.000728$

Время работы экскаватора в год, часов, $RT = 8400$

Валовый выброс, т/год, $M = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.321 \cdot 8400 = 0.01553$

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

ЭРА v2.0.363

Дата:27.02.25 Время:21:17:40

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004,Алматинская область

Объект N 0007,Вариант 4 Разработка месторождения Кетмень

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, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.47$
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.13$
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 10$
 Перевозимый материал: Графит
 Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*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, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 150 / 24 = 12.5$

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), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 3 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 10 \cdot 1 = 0.01673$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.01673 \cdot (365 - (120 + 12.5)) = 0.336$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

ЭРА v2.0.363

Дата: 27.02.25 Время: 21:18:29

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004, Алматинская область
 Объект N 0007, Вариант 4 Разработка месторождения Кетмень

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
-----	---------	------------	--------------

ЭРА v2.0.363

Дата:27.02.25 Время:21:20:51

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004, Алматинская область

Объект N 0007, Вариант 4 Разработка месторождения Кетмень

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), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.29 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.00361$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 2430 \cdot (1 - 0) = 0.0933$

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
-----	---------	------------	--------------

ЭРА v2.0.363

Дата:27.02.25 Время:21:25:10

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004, Алматинская область

Объект N 0007, Вариант 4 Разработка месторождения Кетмень

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, м², $S = 2000$

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

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

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 120$

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
-----	---------	------------	--------------

ЭРА v2.0.363

Дата:27.02.25 Время:21:26:05

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004, Алматинская область

Объект N 0007, Вариант 4 Разработка месторождения Кетмень

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

Материал: Мергель карьерный

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), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 16.07 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.003$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 135000 \cdot (1 - 0) = 0.0778$

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
-----	---------	------------	--------------

ЭРА v2.0.363

Дата:27.02.25 Время:21:37:13

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004,Алматинская область

Объект N 0007,Вариант 4 Разработка месторождения Кетмень

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

Материал: Мергель карьерный

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, $GMAX = 4.82$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 15000$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 4.82 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.009$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 15000 \cdot (1-0) = 0.0864$

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
-----	---------	------------	--------------

ЭРА v2.0.363

Дата:27.02.25 Время:21:38:48

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004, Алматинская область

Объект N 0007, Вариант 4 Разработка месторождения Кетмень

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

Материал: Мергель карьерный

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), $K7 = 0.1$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 2315$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*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), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.003 \cdot 2315 \cdot (1 - 0.8) = 0.1128$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.003 \cdot 2315 \cdot (365 - (120 + 12.5)) \cdot (1 - 0.8) = 1.942$

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
-----	---------	------------	--------------

ЭРА v2.0.363

Дата:27.02.25 Время:21:39:32

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004, Алматинская область

Объект N 0007, Вариант 4 Разработка месторождения Кетмень

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 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), $B = 0.4$

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), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.000622$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 840 \cdot (1 - 0) = 0.01613$

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
-----	---------	------------	--------------

Дата: 27.02.25 Время: 21:40:56

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004, Алматинская область

Объект N 0007, Вариант 4 Разработка месторождения Кетмень

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

Материал: Графит

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 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, **$GMAX = 3.21$** 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), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 3.21 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.002397$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 27000 \cdot (1-0) = 0.0622$

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
-----	---------	------------	--------------

ЭРА v2.0.363

Дата:27.02.25 Время:21:41:56

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004, Алматинская область

Объект N 0007, Вариант 4 Разработка месторождения Кетмень

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

Материал: Мергель карьерный

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, $GMAX = 0.96$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 8100$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.96 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.001792$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 8100 \cdot (1 - 0) = 0.0467$

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
-----	---------	------------	--------------

ЭРА v2.0.363

Дата:27.02.25 Время:21:48:27

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004, Алматинская область

Объект N 0007, Вариант 4 Разработка месторождения Кетмень

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

Материал: Графит

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, м², $S = 100$

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

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 120$

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
-----	---------	------------	--------------

ЭРА v2.0.363

Дата:27.02.25 Время:21:49:19

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004, Алматинская область
 Объект N 0007, Вариант 4 Разработка месторождения Кетмень

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
 Материал: Графит

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 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, $GMAX = 3.21$

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
-----	---------	------------	--------------

ЭРА v2.0.363

Дата:19.02.25 Время:18:23:23

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 018, Область Абай

Объект N 0001, Вариант 2 Разработка Карагайлинского месторождения графита

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 NO₂, $KNO_2 = 0.8$

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, $B_{MAX} = 1$

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), $_G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 9.77 \cdot 1 / 3600 = 0.002714$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.73$

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	0.0002780	0.0001000

растворимые /в пересчете на фтор/ (615)		
---	--	--

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., $NSI = 1$

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), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.007 \cdot 1 = 0.0014$

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., $NSI = 1$

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), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.004 \cdot 1 = 0.0008$

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), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.006 \cdot 1 = 0.0012$

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 NO₂, **$KNO_2 = 0.8$**

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

ЭРА v2.0.363

Дата:27.02.25 Время:23:51:40

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004, Алматинская область
 Объект N 0007, Вариант 4 Разработка месторождения Кетмень

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/м³ (Прил. 12), **$C_{MAX} = 3.14$**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **$Q_{OZ} = 100$**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **$C_{AMOZ} = 1.6$**

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **$Q_{VL} = 100$**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **$C_{AMVL} = 2.2$**

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м³/час,

$V_{TRK} = 13.4$

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт.,

$NN = 1$

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), **$GB = NN \cdot$**

$C_{MAX} \cdot V_{TRK} / 3600 = 1 \cdot 3.14 \cdot 13.4 / 3600 = 0.01169$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), **$MBA = (C_{AMOZ} \cdot Q_{OZ} +$**

$C_{AMVL} \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (1.6 \cdot 100 + 2.2 \cdot 100) \cdot 10^{-6} = 0.00038$

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

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), **$MPRA = 0.5 \cdot J \cdot$**

$(Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (100 + 100) \cdot 10^{-6} = 0.005$

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), **$_M_ = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.00538 / 100 = 0.00536$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **$_G_ = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01169 / 100 = 0.01166$**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **$_M_ = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.00538 / 100 = 0.00001506$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **$_G_ = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01169 / 100 = 0.0000327$**

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 2026-2034 ГОДЫ

ЭРА v2.0.363

Дата:27.02.25 Время:23:51:59

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004, Алматинская область

Объект N 0007, Вариант 4 Разработка месторождения Кетмень

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/м³ (Прил. 15), **$C_{MAX} = 1.86$** Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **$Q_{OZ} = 100$**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **$COZ = 0.96$** Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **$Q_{VL} = 100$**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **$CVL = 1.32$** Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м³/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/м³ (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), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.00698 / 100 = 0.00696$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.00523 / 100 = 0.00001464$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.00698 / 100 = 0.00001954$

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00001954	0.00001464
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0069600	0.0052200

ЭРА v2.0.363

Дата:27.02.25 Время:21:09:10

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004, Алматинская область

Объект N 0007, Вариант 4 Разработка месторождения Кетмень

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), $PI = 0.05$

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

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, $G_{3SR} = 1.6$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2), $P_{3SR} = 1$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, $G_3 = 5.5$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $P_3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3), $P_6 = 1$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 150$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $P_5 = 0.2$

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), $G_{max} = P_1 \cdot P_2 \cdot P_3 \cdot K_5 \cdot P_5 \cdot P_6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.964 \cdot 10^6 / 3600 = 0.006$

Время работы экскаватора в год, часов, $RT = 8400$

Валовый выброс, т/год, $M_{val} = P_1 \cdot P_2 \cdot P_{3SR} \cdot K_5 \cdot P_5 \cdot P_6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.964 \cdot 8400 = 0.1296$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Снятие ПРС

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

ЭРА v2.0.363

Дата:27.02.25 Время:21:09:59

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004, Алматинская область

Объект N 0007, Вариант 4 Разработка месторождения Кетмень

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), $C_1 = 3$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C_2 = 1$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C_3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N_1 = 1$

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, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.47$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.13$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 10$

Перевозимый материал: Глина

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*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, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 150 / 24 = 12.5$

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), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 3 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.4 \cdot 0.004 \cdot 10 \cdot 1 = 0.02984$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.02984 \cdot (365 - (120 + 12.5)) = 0.6$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

ЭРА v2.0.363

Дата:27.02.25 Время:21:10:23

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004, Алматинская область

Объект N 0007, Вариант 4 Разработка месторождения Кетмень

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., $NI = 1$

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, $T = 4200$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjeяконова: $f < 4$

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/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 пылевыделение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в
 зависимости от крепости породы, кг/м3 (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, $G = G \cdot NI =$
 $0.094 \cdot 1 = 0.094$

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
-----	---------	------------	--------------

ЭРА v2.0.363

Дата:27.02.25 Время:23:53:59

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004, Алматинская область

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, м³/год, $V = 100000$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м³, $VJ = 750$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протождьяконова: $>6 - < = 8$

Удельное пылевыведение, кг/м³ взорванной породы (табл.3.5.2), $QN = 0.06$

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

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NI = 0.4$

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), $\underline{M} = 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-NI) / 1000 = 0.16 \cdot 0.06 \cdot 100000 \cdot (1-0.4) / 1000 = 0.576$

г/с (3.5.6), $\underline{G} = 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-NI) \cdot 1000 / 1200 = 0.16 \cdot 0.06 \cdot 750 \cdot (1-0.4) \cdot 1000 / 1200 = 3.6$

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), $MIGOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.011 \cdot 60.8 \cdot (1-0) = 0.669$

Удельное выделение СО из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $QI = 0.005$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = QI \cdot A = 0.005 \cdot 60.8 = 0.304$

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = MIGOD + M2GOD = 0.669 + 0.304 = 0.973$

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), $MIGOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0063 \cdot 60.8 \cdot (1-0) = 0.383$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $QI = 0.0018$
 Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = QI \cdot A = 0.0018 \cdot 60.8 = 0.1094$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = MIGOD + M2GOD = 0.383 + 0.1094 = 0.492$

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), $_M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.492 = 0.064$

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	0.3936000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.6830000	0.0640000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	9.1700000	0.9730000

ЭРА v2.0.363

Дата:28.02.25 Время:00:00:54

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004, Алматинская область

Объект N 0007, Вариант 5 Разработка месторождения Кетмень

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), $G_{max} = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.4 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 25.714 \cdot 10^6 / 3600 = 0.048$

Время работы экскаватора в год, часов, $RT = 8400$

Валовый выброс, т/год, $M_{gross} = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 25.714 \cdot 8400 = 1.037$

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

ЭРА v2.0.363

Дата:28.02.25 Время:00:29:12

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004, Алматинская область

Объект N 0007, Вариант 5 Разработка месторождения Кетмень

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

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, $G3SR = 2.2$ 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), $G_{\text{max}} = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 =$
 $0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.7 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 2.571 \cdot 10^6 / 3600 = 0.00583$

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 - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.0058300	0.1244000

ЭРА v2.0.363

Дата:27.02.25 Время:21:15:00

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004,Алматинская область

Объект N 0007,Вариант 4 Разработка месторождения Кетмень

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, **$VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.47$** Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), **$C5 = 1.13$** Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², **$S = 10$**

Перевозимый материал: Мергель карьерный

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*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, **$TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 150 / 24 = 12.5$**

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), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 3 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.4 \cdot 0.003 \cdot 10 \cdot 1 = 0.0233$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0233 \cdot (365 - (120 + 12.5)) = 0.468$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

ЭРА v2.0.363

Дата:28.02.25 Время:00:30:09

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004, Алматинская область

Объект N 0007, Вариант 5 Разработка месторождения Кетмень

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

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, $G = 6.429$

Максимальный разовый выброс, г/с (8) , $G = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.4 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 6.429 \cdot 10^6 / 3600 = 0.012$

Время работы экскаватора в год, часов, $RT = 8400$

Валовый выброс, т/год, $M = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 6.429 \cdot 8400 = 0.259$

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

ЭРА v2.0.363

Дата:28.02.25 Время:00:31:01

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004,Алматинская область

Объект N 0007,Вариант 5 Разработка месторождения Кетмень

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

Материал: Долomit 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, $G3SR = 2.2$

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), $\underline{G} = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.7 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.643 \cdot 10^6 / 3600 = 0.001457$

Время работы экскаватора в год, часов, $RT = 8400$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.643 \cdot 8400 = 0.0311$

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

ЭРА v2.0.363

Дата:27.02.25 Время:21:17:40

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004, Алматинская область

Объект N 0007, Вариант 4 Разработка месторождения Кетмень

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, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.47$
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.13$
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 10$
 Перевозимый материал: Графит
 Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*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, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 150 / 24 = 12.5$

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), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 3 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 10 \cdot 1 = 0.01673$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.01673 \cdot (365 - (120 + 12.5)) = 0.336$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

ЭРА v2.0.363

Дата:27.02.25 Время:21:18:29

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004,Алматинская область

Объект N 0007,Вариант 4 Разработка месторождения Кетмень

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), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.96 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001195$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 8100 \cdot (1-0) = 0.0311$

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
-----	---------	------------	--------------

ЭРА v2.0.363

Дата:27.02.25 Время:21:20:51

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004, Алматинская область

Объект N 0007, Вариант 4 Разработка месторождения Кетмень

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), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.29 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.00361$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 2430 \cdot (1 - 0) = 0.0933$

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
-----	---------	------------	--------------

ЭРА v2.0.363

Дата:27.02.25 Время:21:25:10

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004, Алматинская область

Объект N 0007, Вариант 4 Разработка месторождения Кетмень

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, м², $S = 2000$

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

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

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
-----	---------	------------	--------------

ЭРА v2.0.363

Дата:28.02.25 Время:00:32:33

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004, Алматинская область

Объект N 0007, Вариант 5 Разработка месторождения Кетмень

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

Материал: Мергель карьерный

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 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, $GMAX = 25.71$

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), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 25.71 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.0048$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 216000 \cdot (1 - 0) = 0.1244$

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
-----	---------	------------	--------------

ЭРА v2.0.363

Дата:28.02.25 Время:00:33:50

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004, Алматинская область

Объект N 0007, Вариант 5 Разработка месторождения Кетмень

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

Материал: Мергель карьерный

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), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 7.71 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.0144$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 64800 \cdot (1 - 0) = 0.373$

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
-----	---------	------------	--------------

ЭРА v2.0.363

Дата:27.02.25 Время:21:38:48

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004, Алматинская область

Объект N 0007, Вариант 4 Разработка месторождения Кетмень

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

Материал: Мергель карьерный

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, м², $S = 2315$

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

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), $Q = 0.003$

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
-----	---------	------------	--------------

ЭРА v2.0.363

Дата: 27.02.25 Время: 21:39:32

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004, Алматинская область

Объект N 0007, Вариант 4 Разработка месторождения Кетмень

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), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.000622$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 840 \cdot (1 - 0) = 0.01613$

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
-----	---------	------------	--------------

ЭРА v2.0.363

Дата:28.02.25 Время:00:34:30

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004,Алматинская область

Объект N 0007,Вариант 5 Разработка месторождения Кетмень

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

Материал: Графит

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 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), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 6.43 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.0048$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 54000 \cdot (1 - 0) = 0.1244$

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
-----	---------	------------	--------------

ЭРА v2.0.363

Дата: 28.02.25 Время: 00:35:15

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004, Алматинская область

Объект N 0007, Вариант 5 Разработка месторождения Кетмень

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

Материал: Мергель карьерный

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), $K_4 = 1$

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), $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 1.93$

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), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.93 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.0036$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 16200 \cdot (1 - 0) = 0.0933$

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
-----	---------	------------	--------------

ЭРА v2.0.363

Дата:27.02.25 Время:21:48:27

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004, Алматинская область

Объект N 0007, Вариант 4 Разработка месторождения Кетмень

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

Материал: Графит

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, м², $S = 100$

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

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

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
-----	---------	------------	--------------

ЭРА v2.0.363

Дата:28.02.25 Время:00:35:48

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004,Алматинская область

Объект N 0007,Вариант 5 Разработка месторождения Кетмень

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

Материал: Графит

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, $GMAX = 6.43$ 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), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 6.43 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0048$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 54000 \cdot (1-0) = 0.1244$

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
-----	---------	------------	--------------

ЭРА v2.0.363

Дата:19.02.25 Время:18:23:23

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 018, Область Абай

Объект N 0001, Вариант 2 Разработка Карагайлинского месторождения графита

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 NO₂, $KNO_2 = 0.8$

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 расходующего 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 (Оксид 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., $NSI = 1$

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), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.007 \cdot 1 = 0.0014$

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 (Оксид 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., $NSI = 1$

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), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.004 \cdot 1 = 0.0008$

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), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.006 \cdot 1 = 0.0012$

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 NO₂, **$K_{NO2} = 0.8$**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, **$K_{NO} = 0.13$**

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), $\underline{M} = KNO_2 \cdot GT \cdot \underline{T} / 10^6 = 0.8 \cdot 39 \cdot 100 / 10^6 = 0.00312$

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), $\underline{M} = KNO \cdot GT \cdot \underline{T} / 10^6 = 0.13 \cdot 39 \cdot 100 / 10^6 = 0.000507$

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

ЭРА v2.0.363

Дата:27.02.25 Время:23:51:40

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 004, Алматинская область

Объект N 0007, Вариант 4 Разработка месторождения Кетмень

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/м³ (Прил. 12), **$C_{MAX} = 3.14$**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **$Q_{OZ} = 100$**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **$C_{AMOZ} = 1.6$**

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **$Q_{VL} = 100$**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **$C_{AMVL} = 2.2$**

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м³/час,

$V_{TRK} = 13.4$

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт.,

$NN = 1$

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), **$GB = NN \cdot$**

$C_{MAX} \cdot V_{TRK} / 3600 = 1 \cdot 3.14 \cdot 13.4 / 3600 = 0.01169$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), **$MBA = (C_{AMOZ} \cdot Q_{OZ} +$**

$C_{AMVL} \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (1.6 \cdot 100 + 2.2 \cdot 100) \cdot 10^{-6} = 0.00038$

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

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), **$MPRA = 0.5 \cdot J \cdot$**

$(Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (100 + 100) \cdot 10^{-6} = 0.005$

Валовый выброс, т/год (7.1.6), **$M_{TRK} = MBA + MPRA = 0.00038 + 0.005 = 0.00538$**

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), **$\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.00538 / 100 = 0.00536$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **$\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01169 / 100 = 0.01166$**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **$\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.00538 / 100 = 0.00001506$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **$\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01169 / 100 = 0.0000327$**

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 РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ**

1. Общие сведения.

Сертифицирована Госстандартом РФ рег. N РОСС RU.СП09.Н00090 до 05.12.2015
Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999
Последнее продление согласования: письмо ГГО N 2088/25 от 13.12.2016 до выхода ОНД-2016

2. Параметры города

УПРЗА ЭРА v2.0

Название Алматинская 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 Алматинская область.
Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 20:59
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>	~~~~~	~м~	~м~	~м/с~	~м3/с~	градС	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	гр.	~~~~~	~~~~~	~~~~~	г/с~
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, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Алматинская область.
Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 20:59
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	M	Тип	См (См`)	Um	Xm		Номер	Код	M	Тип	См (См`)	Um	Xm	
-п/п-	<об-п>	<ис>	-----	----	[доли ПДК]	-[м/с]---	----	[м]---							
1	000701 6022		П	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 Алматинская область.
Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 20:59
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 Алматинская область.
Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 20:59
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	
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= 0.002 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=188)

x= -1132	: -632:	-132:	368:	868:	1368:
Qс	: 0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:
Сс	: 0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y= 969 : Y-строка 2 Стах= 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 Cmax= 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 Cmax= 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 Cmax= 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 Cmax= 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 Алматинская область.

Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.

Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 20:59

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
----- ----- ----- ----- ----- -----							
	1	2	3	4	5	6	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm =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 Алматинская область.

Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.

Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 20:59

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]

```

| ~~~~~|
| -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 |

```

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

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

№ п/п	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния
-----	<06-П> <ИС>	-----	-М-(Мг)	-С[доли ПДК]	-----	-----	БС/М
1	000701 6022	п	0.0203	0.003317	100.0	100.0	0.163797557
			в сумме =	0.003317	100.0		
			Суммарный вклад остальных =	0.000000	0.0		

3. Исходные параметры источников.

Город :004 Алматинская область.

Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 20:59
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327))
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	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~Ис<	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	~	~	гр.	~	г/с
000701 6022 П1		1.0				0.0	200.0	200.0	1.0	1.0	0	3.0	1.00	0	0.0004810

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Алматинская область.
Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 20:59
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327))
ПДКр для примеси 0143 = 0.01 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	M	Тип	См (См')	Um	Хм			
-п/п-	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	-[м/с]		[м]		
1	000701 6022	0.00048	П	5.154	0.50	5.7			
~~~~~									
Суммарный Мq =		0.00048 г/с							
Сумма См по всем источникам =				5.153894 долей ПДК					

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с				

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Алматинская область.
Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 20:59
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327))
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 Алматинская область.
Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 20:59
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327))
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 Смах< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

y= 1469 : Y-строка 1 Смах= 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: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 969 : Y-строка 2 Смах= 0.005 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=192)

-----  
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
-----  
Qc : 0.001: 0.003: 0.004: 0.005: 0.003: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 469 : Y-строка 3 Смах= 0.028 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=212)

x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:

Qc : 0.002: 0.004: 0.015: 0.028: 0.006: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -31 : Y-строка 4 Смах= 0.036 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=324)

-----  
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
-----  
Qc : 0.002: 0.004: 0.016: 0.036: 0.006: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

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 : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

~~~~~
у=-1031 : Y-строка 6 Стах= 0.002 долей ПДК (х= 368.0; напр.ветра=352)
-----;
х= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:
-----;
Qс : 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:
~~~~~

```

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 долей 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 Алматинская область.

Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.

Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 20:59

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 |
| 2- | 0.001 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.003 | 0.002 |
| 3- | 0.002 | 0.004 | 0.015 | 0.028 | 0.006 | 0.002 |
| 4- | 0.002 | 0.004 | 0.016 | 0.036 | 0.006 | 0.002 |
| 5- | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.005 | 0.003 | 0.002 |
| 6- | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.03647 долей ПДК  
=0.00036 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 Алматинская область.

Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.

Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 20:59

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 Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у=   | -524:  | -527:  | -549:  | -554:  | -564:  | -604:  | -623:  | -637:  | -700:  | -786:  | -805:  | -808:  | -808:  | -815:  | -815:  |
| х=   | 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: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у=   | -808:  | -808:  | -750:  | -687:  | -685:  | -681:  | -638:  | -576:  | -548:  | -511:  | -478:  | -476:  | -464:  | -409:  | -368:  |
| х=   | 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: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у=   | -318:  | -265:  | -205:  | -154:  | -98:   | -40:   | 22:    | 80:    | 130:   | 139:   | 200:   | 201:   | 201:   | 215:   | 235:   |
| х=   | -729:  | -766:  | -789:  | -816:  | -829:  | -851:  | -859:  | -873:  | -873:  | -881:  | -881:  | -879:  | -878:  | -880:  |        |
| 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=   | 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

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|--------------|
| 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 Алматинская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 20:59  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
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  | 0.0086700 |

## 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Алматинская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 20:59  
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`) | Um   | Xм   |  | Номер                  | Код         | М       | Тип | См (См`) | Um   | Xм   |  |
| 1                                                                                                                                                           | 000701 6022 | 0.00867 | п   | 1.548    | 0.50 | 11.4 |  | 1                      | 000701 6022 | 0.00867 | п   | 1.548    | 0.50 | 11.4 |  |
| Суммарный Мq = 0.00867 г/с                                                                                                                                  |             |         |     |          |      |      |  |                        |             |         |     |          |      |      |  |

Отчет о возможных воздействиях к «План горных работ по добыче россыпного золота на месторождении Кетмень/Предгорный Кетмень в Алматинской области»

|                                           |                    |
|-------------------------------------------|--------------------|
| 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 Алматинская область.  
 Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 20:59  
 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 Алматинская область.  
 Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 20:59  
 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

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| 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 Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
 ~~~~~

y= 1469 : Y-строка 1 Смах= 0.004 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=188)

-----  
 x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
 -----  
 Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

y= 969 : Y-строка 2 Смах= 0.008 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=192)

 x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:

 Qc : 0.003: 0.005: 0.007: 0.008: 0.006: 0.004:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001:
 ~~~~~

y= 469 : Y-строка 3 Смах= 0.040 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=212)

-----  
 x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
 -----  
 Qc : 0.004: 0.007: 0.025: 0.040: 0.009: 0.005:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.005: 0.008: 0.002: 0.001:  
 ~~~~~

y= -31 : Y-строка 4 Смах= 0.048 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=324)

 x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:

 Qc : 0.004: 0.007: 0.027: 0.048: 0.010: 0.005:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.005: 0.010: 0.002: 0.001:
 ~~~~~

y= -531 : Y-строка 5 Смах= 0.009 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=347)

-----  
 x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
 -----  
 Qc : 0.004: 0.005: 0.008: 0.009: 0.006: 0.004:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

y= -1031 : Y-строка 6 Смах= 0.005 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=352)

 x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:

 Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003:
 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= 0.04757 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  
 вкладов источников

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000701 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 Алматинская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 20:59  
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- |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.04757 долей ПДК  
=0.00951 мг/м3Достигается в точке с координатами: Хм = 368.0м  
( X-столбец 4, Y-строка 4) Ум = -31.0 мПри 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 Алматинская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 20:59  
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.] |
| 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=   | -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:  | -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: | 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:  
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: 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:  
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: -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:  
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 : 0.006: 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. % | Кэф.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 Алматинская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 20:59  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (Ф): 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  | 0.0014080 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Алматинская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 20:59  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

| Источники                                 |             |         |     |                    |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  | Их расчетные параметры |  |  |
|-------------------------------------------|-------------|---------|-----|--------------------|------|------|--|--|--|--|--|--|--|--|------------------------|--|--|
| Номер                                     | Код         | М       | Тип | См (См')           | Um   | Хм   |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| 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 Алматинская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 20:59  
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(U\*) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Алматинская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 20:59  
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 направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |

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

y= 1469 : Y-строка 1 Смах= 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 Смах= 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 Смах= 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 Смах= 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 Смах= 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 Смах= 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 Алматинская область.  
 Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 20:59  
 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 | . |
| 3 | . | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.001 | . |
| 4 | . | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.001 | . |
| 5 | . | .     | 0.001 | 0.001 | 0.000 | . |
| 6 | . | .     | .     | .     | .     | . |

9. Результаты расчѐта по границе санзоны.  
УПРЗА ЭРА v2.0  
Город :004 Алма́тинская о́бласть.  
Объект :0007 Разрабо́тка ме́сторо́ждения Ке́тмень.  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчѐт проводи́лся 28.08.2025 20:59  
Приме́сь :0304 - Азо́т (II) оксид (Азо́та оксид) (6)  
Расчѐт проводи́лся по все́м са́нитарным зо́нам вну́три расч. пра́муго́льника 001  
Всего́ просчи́тано то́чек: 148

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

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. % | Кэф. влияния |  |  |
| <Об-П>~<Ис> ~~~ ~~м~~ ~~м~~ ~~м/с~~ ~~м3/с~~ градС ~~м~~ ~~м~~ ~~м~~ ~~м~~ гр.  ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ г/с~~ |             |     |        |          |          |        |              |  |  |
| 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 Алматинская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 21:00  
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   | KP   | Ди | Выброс    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|------|-------|--------|-----|-------|-------|-----|-----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об-П>~<Ис> ~~~ ~~м~~ ~~м~~ ~~м/с~~ ~~м3/с~~ градС ~~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  | 0.0000195 |
| 000701 6023                                                                                           | П1  | 1.0 |      |       |        | 0.0 | 250.0 | 250.0 | 1.0 | 1.0 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000327 |

## 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Алматинская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 21:00  
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 См` есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86) |             |            |     |                        |          |       |      |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                       |             |            |     |                        |          |       |      |  |  |
| Источники                                                                                                                                                   |             |            |     | Их расчетные параметры |          |       |      |  |  |
| Номер                                                                                                                                                       | Код         | M          | Тип | См (См`)               | Um       | Xм    |      |  |  |
| -п/п-                                                                                                                                                       | <об-п>      | <ис>       |     | [доли ПДК]             | -[м/с]-  | -[м3] | ---- |  |  |
| 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 Мq = 0.00005224 г/с                                                                                                                               |             |            |     |                        |          |       |      |  |  |
| Сумма См 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 Алматинская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 21:00  
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 Алматинская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 21:00  
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 Smax= 0.001 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=186)

|                                |         |        |        |        |        |
|--------------------------------|---------|--------|--------|--------|--------|
| x= -1132                       | : -632: | -132:  | 368:   | 868:   | 1368:  |
| -----;-----;-----;-----;-----; |         |        |        |        |        |
| Qc :                           | 0.000:  | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.000: |
| Cc :                           | 0.000:  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

y= 969 : Y-строка 2 Smax= 0.001 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=190)

|                                |         |        |        |        |        |
|--------------------------------|---------|--------|--------|--------|--------|
| x= -1132                       | : -632: | -132:  | 368:   | 868:   | 1368:  |
| -----;-----;-----;-----;-----; |         |        |        |        |        |
| Qc :                           | 0.000:  | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc :                           | 0.000:  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

```

~~~~~
y= 469 : Y-строка 3 Стах= 0.007 долей ПДК (х= 368.0; напр.ветра=209)

x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:

Qc : 0.001: 0.001: 0.003: 0.007: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -31 : Y-строка 4 Стах= 0.004 долей ПДК (х= 368.0; напр.ветра=336)
-----
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.003: 0.004: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -531 : Y-строка 5 Стах= 0.001 долей ПДК (х= 368.0; напр.ветра=350)

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 Стах= 0.001 долей ПДК (х= 368.0; напр.ветра=354)
-----
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= 0.00706 доли ПДК |
|                                     | 0.00006 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 209 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 | 0.005445 | 77.1      | 77.1   | 166.5272522  |
| 2                           | 000701 0001 | Т   | 0.00001954 | 0.001618 | 22.9      | 100.0  | 82.8282852   |
| В сумме =                   |             |     |            | 0.007064 | 100.0     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |            | 0.000000 | 0.0       |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Алматинская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 21:00  
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 | .     | - 1 |
| 2- | 0.000                             | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 2 |
| 3- | 0.001                             | 0.001 | 0.003 | 0.007 | 0.002 | 0.001 | - 3 |
| 4- | 0.001                             | 0.001 | 0.003 | 0.004 | 0.001 | 0.001 | - 4 |
| 5- | 0.000                             | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 5 |
| 6- | .                                 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | - 6 |
|    | -- ----- ----- ----- ----- -----  |       |       |       |       |       |     |
|    | 1                                 | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.00706 долей ПДК  
=0.00006 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 368.0м

( X-столбец 4, Y-строка 3) Yм = 469.0 м

При опасном направлении ветра : 209 град.

и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Алматинская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 21:00  
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.] |  |
| Uоп- 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 |
|                                     |     | 6.2273E-6 мг/м3  |

Достигается при опасном направлении 314 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 |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|--------------|
| ----- <Об-П>-<Ис> ----- ---М-(Мг)--- ---C[доли ПДК] ----- ----- -----b=C/M---- |             |     |            |          |          |        |              |
| 1                                                                              | 000701 6023 | П   | 0.00003270 | 0.000546 | 70.1     | 70.1   | 16.6914883   |
| 2                                                                              | 000701 0001 | Т   | 0.00001954 | 0.000233 | 29.9     | 100.0  | 11.9036322   |
| В сумме =                                                                      |             |     |            | 0.000778 | 100.0    |        |              |
| Суммарный вклад остальных =                                                    |             |     |            | 0.000000 | 0.0      |        |              |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Алматинская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 21:00  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

**Отчет о возможных воздействиях к «План горных работ по добыче россыпного золота на месторождении Кетмень/Предгорный Кетмень в Алматинской области»**

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 | ~~~   | ~~~   | ~~~ | ~~~ | 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 Алматинская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 21:00  
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         | M       | Тип  | См (См`)   | Um     | Xm    |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| -п/п-                                                                                                                                                       | <Об-п><Ис>  | -----   | ---- | [доли ПДК] | [-м/с] | ----- | ---- |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 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 Алматинская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 21:00  
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 Алматинская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 21:00  
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 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 : 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |

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 | 0.000 | 0.001 | 0.000 | 0.000 |
| Cc : 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.001 |

y= 469 : Y-строка 3 Cmax= 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:
-----;
Qс : 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 |
| ----- <Об-П><Ис> ----- М- (Мг) -- С[доли ПДК] ----- ----- ----b=C/M---- |        |      |        |          |          |        |              |
| 1                                                                       | 000701 | 6022 | П      | 0.0137   | 0.003018 | 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 Алматинская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 21:00  
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- |   |   |   |       |       |       | - 1 |
| 2- |   | . | . | 0.001 | .     | .     | - 2 |
| 3- |   | . | . | 0.002 | 0.003 | 0.001 | - 3 |
| 4- |   | . | . | 0.002 | 0.003 | 0.001 | - 4 |
| 5- |   | . | . | 0.000 | 0.001 | .     | - 5 |
| 6- |   | . | . | .     | .     | .     | - 6 |
|    | - | - | - | -     | -     | -     |     |
|    | 1 | 2 | 3 | 4     | 5     | 6     |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm =0.00302 долей ПДК  
=0.01509 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 Алматинская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 21:00  
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                   |  |
| 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 : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cс : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 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 : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cс : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 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 : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cс : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 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. % | Коэф.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 Алматинская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 21:00  
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 | KP  | Ди   | Выброс    |
|----------------|-----|-----|---|----|----|---|-----|-------|-------|-----|-----|---|-----|------|-----------|
| 000701 6022 П1 |     | 1.0 |   |    |    |   | 0.0 | 200.0 | 200.0 | 1.0 | 1.0 | 0 | 1.0 | 1.00 | 0.0002583 |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Алматинская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 21:00  
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                    | Код | М | Тип | См (См') | Um | Хм |  |
| 1                                                                                                                                                           | 000701 6022 | 0.00026 | П   | 0.461    | 0.50 | 11.4 |  |                        |     |   |     |          |    |    |  |
| Суммарный Мг = 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 Алматинская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 21:00  
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 Алматинская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 21:00  
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 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 :       | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc :       | 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: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: |
| Cc :       | 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: | 0.007: | 0.012: | 0.003: |
| Cc :       | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

y= -31 : Y-строка 4 Cmax= 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: |
| Cc :       | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

y= -531 : Y-строка 5 Cmax= 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: | 0.001: |
| Cc :       | 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 :       | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc :       | 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 долей 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. % | Кэф.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 Алматинская область.

Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 21:00  
 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 Алматинская область.  
 Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 21:00  
 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 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:   |
| 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:  | -881:  | -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/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. % | 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 Алматинская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 21:00  
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 Алматинская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 21:00  
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/м3

| Источники                                          | Их расчетные параметры |
|----------------------------------------------------|------------------------|
| Номер Код М Тип См (См') Ум Хм                     |                        |
| 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 Алматинская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 21:00  
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 Алматинская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 21:00  
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
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cs - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное напрвл. 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= 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:
Cs : 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:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cs : 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:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000:
Cs : 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:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000:
Cs : 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:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cs : 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:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cs : 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 доли 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. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|------------|----------|-----------|--------|--------------|
| 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 Алматинская область.

Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.

Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 21:00

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; | 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 | . | . | 3 |
| 4- | . | . | 0.000 | 0.001 | . | . | 4 |
| 5- | . | . | .     | ^     | . | . | 5 |
| 6- | . | . | .     | .     | . | . | 6 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См =0.00105 долей ПДК

=0.00021 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 Алматинская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 21:00  
Примесь :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  
| 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 Cmax=< 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:  | -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= 0.00009 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 Алматинская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 21:00  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (Ф): индивидуальный с источников

| Код            | Тип  | Н      | D      | Wo    | V1      | T     | X1     | Y1     | X2     | Y2     | Alf | F    | KP   | Ди        | Выброс    |
|----------------|------|--------|--------|-------|---------|-------|--------|--------|--------|--------|-----|------|------|-----------|-----------|
| <Об-П>-<Ис>    | ~~~~ | ~~~м~~ | ~~~м~~ | ~м/с~ | ~~м3/с~ | градС | ~~~м~~ | ~~~м~~ | ~~~м~~ | ~~~м~~ | гр. | ~~~~ | ~~~~ | ~~~~      | ~~~т/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   | 250.0  | 250.0  | 1.0    | 1.0    | 0   | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0116600 |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Алматинская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 21:00  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на  
ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

| Источники                                 |             |                    | Их расчетные параметры |            |         |       |
|-------------------------------------------|-------------|--------------------|------------------------|------------|---------|-------|
| Номер                                     | Код         | М                  | Тип                    | См (См`)   | Um      | Xm    |
| -п/п-                                     | <Об-п>-<ис> | -----              | -----                  | [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 Мг =                            |             | 0.01862 г/с        |                        |            |         |       |
| Сумма См 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 Алматинская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 21:00  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (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(U\*) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.59 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Алматинская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 21:00  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (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

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

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

|                                                |                                                  |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| y= 1469 : Y-строка 1                           | Стах= 0.002 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=186) |
| -----                                          |                                                  |
| x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:         |                                                  |
| -----                                          |                                                  |
| Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: |                                                  |
| Сс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: |                                                  |
| ~~~~~                                          |                                                  |

|                                                |                                                  |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| y= 969 : Y-строка 2                            | Стах= 0.003 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=190) |
| -----                                          |                                                  |
| x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:         |                                                  |
| -----                                          |                                                  |
| Qс : 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: |                                                  |

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

y= 469 : Y-строка 3 Стах= 0.020 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=209)  
 ~~~~~  
 x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.002: 0.003: 0.008: 0.020: 0.004: 0.002:  
 Сс : 0.002: 0.003: 0.008: 0.020: 0.004: 0.002:  
 ~~~~~

y= -31 : Y-строка 4 Стах= 0.012 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=336)  
 ~~~~~  
 x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.002: 0.003: 0.009: 0.012: 0.004: 0.002:  
 Сс : 0.002: 0.003: 0.009: 0.012: 0.004: 0.002:  
 ~~~~~

y= -531 : Y-строка 5 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=350)  
 ~~~~~  
 x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Сс : 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
 ~~~~~

y= -1031 : Y-строка 6 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=354)  
 ~~~~~  
 x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Сс : 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= 0.02015 доли ПДК |
|                                     | 0.02015 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 209 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                      | 0.015534 | 77.1      | 77.1   | 1.3322181    |
| 2    | 000701 0001 | Т   | 0.0070                      | 0.004612 | 22.9      | 100.0  | 0.662626326  |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.020146 | 100.0     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0       |        |              |

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

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Алматинская область.  
 Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 21:00  
 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 |
| 2- | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |
| 3- | 0.002 | 0.003 | 0.008 | 0.020 | 0.004 | 0.002 |
| 4- | 0.002 | 0.003 | 0.009 | 0.012 | 0.004 | 0.002 |
| 5- | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |
| 6- | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.02015 долей ПДК  
 =0.02015 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 368.0м  
 ( X-столбец 4, Y-строка 3) Yм = 469.0 м  
 При опасном направлении ветра : 209 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с

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

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Алматинская область.  
 Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 21:00  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 148

| Расшифровка обозначений     |              |
|-----------------------------|--------------|
| Qc - суммарная концентрация | [доли ПДК]   |
| Сс - суммарная концентрация | [мг/м.куб]   |
| Фоп- опасное направл. ветра | [угл. град.] |

|                                                                |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~                                                          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -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:  |
| x=                                                             | 888:   | 883:   | 864:   | 857:   | 848:   | 790:   | 768:   | 741:   | 650:   | 424:   | 266:   | 256:   | 245:   | 185:   |
| Qc :                                                           | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc :                                                           | 0.002: | 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:  |
| x=                                                             | 135:   | 14:    | -220:  | -339:  | -345:  | -351:  | -433:  | -503:  | -544:  | -576:  | -614:  | -615:  | -629:  | -667:  |
| Qc :                                                           | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc :                                                           | 0.002: | 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:   |
| x=                                                             | -729:  | -766:  | -789:  | -816:  | -829:  | -851:  | -859:  | -873:  | -873:  | -873:  | -881:  | -881:  | -879:  | -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: |
| 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=                                                             | 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 :                                                           | 0.002: | 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 :                                                           | 0.002: | 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:  |
| x=                                                             | -873:  | -873:  | -857:  | -850:  | -832:  | -816:  | -784:  | -765:  | -735:  | -703:  | -659:  | -628:  | -587:  | -544:  |
| Qc :                                                           | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc :                                                           | 0.002: | 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:  |
| x=                                                             | -448:  | -398:  | -345:  | -285:  | -234:  | -178:  | -120:  | -58:   | 0:     | 30:    | 59:    | 120:   | 121:   | 121:   |
| Qc :                                                           | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc :                                                           | 0.002: | 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:  |
| x=                                                             | 150:   | 151:   | 151:   | 170:   | 200:   | 201:   | 201:   | 252:   | 271:   | 321:   | 388:   | 440:   | 489:   | 555:   |
| Qc :                                                           | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc :                                                           | 0.002: | 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:   |
| x=                                                             | 665:   | 709:   | 769:   | 819:   | 864:   | 899:   | 914:   | 926:   | 949:   | 959:   | 999:   | 1037:  | 1073:  | 1099:  |
| Qc :                                                           | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc :                                                           | 0.002: | 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:    |
| x=                                                             | 1159:  | 1186:  | 1199:  | 1221:  | 1229:  | 1243:  | 1243:  | 1251:  | 1251:  | 1249:  | 1243:  | 1243:  | 1227:  | 1220:  |
| Qc :                                                           | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc :                                                           | 0.002: | 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 :                                                           | 0.002: | 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 :                                                           | 0.002: | 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= 958.0 м Y= -449.0 м

|                                     |     |                  |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.00222 доли ПДК |
|                                     |     | 0.00222 мг/м3    |

Достигается при опасном направлении 314 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 |
|--------|-----------------------------|-------|---------|----------|--------------|--------|--------------|
| ----   | <Об-П>-<Ис>                 | ----  | М- (Мг) | ----     | С [доли ПДК] | -----  | б=С/М ----   |
| 1      | 000701 6023                 | П     | 0.0117  | 0.001557 | 70.1         | 70.1   | 0.133531883  |
| 2      | 000701 0001                 | Т     | 0.0070  | 0.000663 | 29.9         | 100.0  | 0.095229067  |
|        | В сумме =                   |       |         | 0.002220 | 100.0        |        |              |
|        | Суммарный вклад остальных = |       |         | 0.000000 | 0.0          |        |              |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Алматинская область.

Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 21:00  
 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 |   |    |    |   | 0.0 | 200.0 | 200.0 | 1.0 | 1.0 | 0 | 3.0 | 1.00 | 0 0.0014000 |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Алматинская область.  
 Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 21:00  
 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    | Хм  |  |  |  |
| -п/п-                                                                                                                                                       | <об-п>-<ис> |                    |     | [доли ПДК]             | [м/с] | [м] |  |  |  |
| 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 Алматинская область.  
 Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 21:00  
 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 Алматинская область.  
 Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 21:00  
 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

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

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

y= 1469 : Y-строка 1 Смах= 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 Смах= 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 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=212)

| x= -1132   | -632  | -132  | 368   | 868   | 1368  |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qс : 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.002 | 0.000 | 0.000 |
| Сс : 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.000 | 0.000 |

y= -31 : Y-строка 4 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=324)

| x= -1132   | -632  | -132  | 368   | 868   | 1368  |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qс : 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.002 | 0.000 | 0.000 |
| Сс : 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.000 | 0.000 |

y= -531 : Y-строка 5 Смах= 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 |

```

~~~~~
у= -1031 : Y-строка 6 Стах= 0.000 долей ПДК (х= 368.0; напр.ветра=352)
-----;
х= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:
-----;
Qс : 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 долей 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 Алматинская область.

Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.

Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 21:00

Примесь :2902 - Ввешенные 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 |
| ----- ----- ----- ----- -----     |   |   |       |       |   |   |
|                                   | 1 | 2 | 3     | 4     | 5 | 6 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.00212 долей ПДК  
=0.00106 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 Алматинская область.

Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.

Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 21:00

Примесь :2902 - Ввешенные частицы (116)

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 Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~|~~~~~

```

у= -524: -527: -549: -554: -564: -604: -623: -637: -700: -786: -805: -808: -808: -815: -815:
-----;
х= 888: 883: 864: 857: 848: 790: 768: 741: 650: 424: 266: 256: 245: 185: 135:
-----;
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
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:
~~~~~

```

```

у= -808: -808: -750: -687: -685: -681: -638: -576: -548: -511: -478: -476: -464: -409: -368:
-----;
х= 135: 14: -220: -339: -345: -351: -433: -503: -544: -576: -614: -615: -629: -667: -703:
-----;
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
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:
~~~~~

```

```

у= -318: -265: -205: -154: -98: -40: 22: 80: 130: 139: 200: 201: 201: 215: 235:
-----;
х= -729: -766: -789: -816: -829: -851: -859: -873: -873: -881: -881: -879: -878: -880:
-----;
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
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 Алматинская область.

Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.

Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 21:00

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

пыль

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

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

Отчет о возможных воздействиях к «План горных работ по добыче россыпного золота на месторождении Кетмень/Предгорный Кетмень в Алматинской области»

Город :004 Алматинская область.  
 Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 21:00  
 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) |             |         |     |          |      |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|-----|----------|------|------|
| Номер                                                                                                                                                       | Код         | М       | Тип | См (См`) | Um   | Xm   |
| 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 Алматинская область.  
 Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 21:00  
 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 Алматинская область.  
 Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 21:00  
 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 напрвл. 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= 1469 : Y-строка 1 Смах= 0.062 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=190)

```

-----:
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:
-----:
Qс : 0.032: 0.046: 0.061: 0.062: 0.048: 0.033:
Сс : 0.009: 0.014: 0.018: 0.019: 0.014: 0.010:
Фоп: 133 : 147 : 167 : 190 : 211 : 225 :
Uоп: 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 Смах= 0.159 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=197)

```

-----:
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:
-----:
Qс : 0.044: 0.082: 0.152: 0.159: 0.089: 0.047:
Сс : 0.013: 0.025: 0.046: 0.048: 0.027: 0.014:
Фоп: 119 : 132 : 159 : 197 : 225 : 240 :
Uоп: 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 (x= 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 :
Uоп: 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 (x= 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 :  
Uоп: 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 (x= 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 :
Uоп: 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 (x= 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 :  
Uоп: 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. % | Коэф.влияния |
|------|--------|------|-----------------------------|--------------|-----------|--------|--------------|
|      |        |      | М (Мг)                      | С [доли ПДК] |           |        | b=C/M        |
| 1    | 000701 | 6013 | П                           | 0.2600       | 0.379538  | 47.8   | 1.4597619    |
| 2    | 000701 | 6003 | П                           | 0.0940       | 0.201224  | 25.4   | 2.1406765    |
| 3    | 000701 | 6002 | П                           | 0.0298       | 0.115795  | 14.6   | 3.8805366    |
| 4    | 000701 | 6007 | П                           | 0.0233       | 0.040444  | 5.1    | 1.7358029    |
| 5    | 000701 | 6016 | П                           | 0.1128       | 0.021491  | 2.7    | 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 Алматинская область.

Объект : 0007 Разработка месторождения Кетмень.

Вар.расч. : 6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 21:00

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 | - 1
2-| 0.044 0.082 0.152 0.159 0.089 0.047 | - 2
3-| 0.055 0.133 0.560 0.794 0.149 0.061 | - 3
4-| 0.054 0.127 0.496 0.531 0.140 0.059 | - 4
5-| 0.042 0.076 0.129 0.134 0.081 0.045 | - 5
6-| 0.030 0.042 0.055 0.056 0.044 0.031 | - 6
|-----|-----|-----|-----|-----|
| 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 Алматинская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 21:00  
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 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 : | 0.080: | 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: | 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: | 0.025: | 0.024: |
| Фоп: | 316 :  | 317 :  | 318 :  | 319 :  | 319 :  | 323 :  | 325 :  | 326 :  | 332 :  | 345 :  | 354 :  | 354 :  | 355 :  | 358 :  | 1 :    |
| 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: | 0.029: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.031: | 0.030: | 0.031: | 0.030: |
| Ки : | 6013 : | 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: | 0.017: |
| Ки : | 6003 : | 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: | 0.016: |
| 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 : | 0.083: | 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: | 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: | 0.025: |
| Фоп: | 1 :    | 7 :    | 20 :   | 27 :   | 28 :   | 28 :   | 33 :   | 33 :   | 41 :   | 43 :   | 46 :   | 46 :   | 47 :   | 51 :   | 54 :   |
| 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: | 0.032: | 0.031: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.033: | 0.032: | 0.033: | 0.032: | 0.033: | 0.033: |
| 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: | 0.017: | 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 : | 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: | 0.015: |
| 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 : | 0.084: | 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: | 0.025: | 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 :   | 91 :   | 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 :

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 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: | 0.025: | 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 : |
| Вн : | 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 : |
| Вн : | 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 : |
| Вн : | 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 : |
| Вн : | 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 : |
| Вн : | 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 : |
| Вн : | 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 : |
| Вн : | 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 : |
| Вн : | 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 : |
| Вн : | 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 : |
| Вн : | 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 : |
| Вн : | 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 : |
| Вн : | 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: |
| Фоп: | 249 :  | 252 :  | 255 :  | 258 :  | 261 :  | 264 :  | 267 :  | 270 :  | 270 :  | 270 :  | 273 :  | 277 :  | 280 :  | 283 :  | 286 :  |
| 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 : |
| Вн : | 0.029: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: |
| Ки : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |
| Вн : | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Вн : | 0.013: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| 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 : | 0.076: | 0.077: | 0.076: | 0.077: | 0.077: | 0.078: | 0.078: | 0.080: | 0.079: | 0.080: | 0.079: | 0.080: | 0.080: |
| Cc : | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: |
| Фоп: | 289 :  | 293 :  | 295 :  | 298 :  | 302 :  | 305 :  | 308 :  | 311 :  | 312 :  | 313 :  | 314 :  | 315 :  | 316 :  |
| 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 : |
| Вн : | 0.028: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: |
| Ки : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : | 6013 : |
| Вн : | 0.016: | 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 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Вн : | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.016: |
| 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= -873.0 м Y= 352.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.08623 доли ПДК |

**Отчет о возможных воздействиях к «План горных работ по добыче россыпного золота на месторождении Кетмень/Предгорный Кетмень в Алматинской области»**

|                                                                               |             |       |           |                           |           |        |              |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------|-----------|---------------------------|-----------|--------|--------------|
|                                                                               |             |       |           | 0.02587 мг/м3             |           |        |              |
|                                                                               |             |       |           | ~~~~~                     |           |        |              |
| Достигается при опасном направлении                                           |             |       |           | 95 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. % | Коэф.влияния |
| ----                                                                          | -----       | ----- | -----     | -----                     | -----     | -----  | -----        |
| 1                                                                             | 000701 6013 | п     | 0.2600    | 0.034369                  | 39.9      | 39.9   | 0.132188618  |
| 2                                                                             | 000701 6003 | п     | 0.0940    | 0.018340                  | 21.3      | 61.1   | 0.195105091  |
| 3                                                                             | 000701 6016 | п     | 0.1128    | 0.013855                  | 16.1      | 77.2   | 0.122828938  |
| 4                                                                             | 000701 6002 | п     | 0.0298    | 0.005314                  | 6.2       | 83.4   | 0.178077564  |
| 5                                                                             | 000701 6007 | п     | 0.0233    | 0.005019                  | 5.8       | 89.2   | 0.215412199  |
| 6                                                                             | 000701 6010 | п     | 0.0167    | 0.003455                  | 4.0       | 93.2   | 0.206519812  |
| 7                                                                             | 000701 6015 | п     | 0.0090    | 0.001554                  | 1.8       | 95.0   | 0.172683880  |
| 8                                                                             | 000701 6001 | п     | 0.0060    | 0.001141                  | 1.3       | 96.3   | 0.190169007  |
|                                                                               |             |       | В сумме = | 0.083047                  | 96.3      |        |              |
| Суммарный вклад остальных =                                                   |             |       |           | 0.003186                  | 3.7       |        |              |
| ~~~~~                                                                         |             |       |           |                           |           |        |              |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0  
Город :004 Алматинская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 21:00  
Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль)  
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 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 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0  
Город :004 Алматинская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 21:00  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль)  
ПДКр для примеси 2909 = 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-                                                                                                                                                        | <об-п>-<ис>- | -----              | ---- | [доли ПДК]             | - [м/с] | ----- | [м] | ---- |  |
| 1                                                                                                                                                            | 000701 6005  | 0.03000            | П    | 6.429                  | 0.50    | 5.7   |     |      |  |
| 2                                                                                                                                                            | 000701 6006  | 0.00364            | П    | 0.780                  | 0.50    | 5.7   |     |      |  |
| 3                                                                                                                                                            | 000701 6008  | 0.00600            | П    | 1.286                  | 0.50    | 5.7   |     |      |  |
| 4                                                                                                                                                            | 000701 6009  | 0.00073            | П    | 0.156                  | 0.50    | 5.7   |     |      |  |
|                                                                                                                                                              |              |                    |      |                        |         |       |     |      |  |
| Суммарный Мг =                                                                                                                                               |              | 0.04037 г/с        |      |                        |         |       |     |      |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                |              | 8.650827 долей ПДК |      |                        |         |       |     |      |  |
|                                                                                                                                                              |              |                    |      |                        |         |       |     |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                    |              | 0.50 м/с           |      |                        |         |       |     |      |  |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0  
Город :004 Алматинская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 21:00  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, 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 Алматинская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 21:00  
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                                        |  |
| 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 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 Cmax= 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 Cmax= 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 Cmax= 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 Cmax= 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 Cmax= 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. % | Коеф.влияния |
|-------------------------------------------------|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|--------------|
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |             |     |                             |          |           |        |              |
| 1                                               | 000701 6005 | П   | 0.0300                      | 0.034541 | 83.1      | 83.1   | 1.1513779    |
| 2                                               | 000701 6008 | П   | 0.0060                      | 0.003631 | 8.7       | 91.8   | 0.605167389  |
| 3                                               | 000701 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 Алматинская область.

Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.

Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 21:00

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 |
| 2-                                      | 0.003 | 0.005 | 0.008 | 0.008 | 0.005 | 0.003 |
| 3-                                      | 0.003 | 0.007 | 0.029 | 0.032 | 0.008 | 0.003 |
| 4-                                      | 0.003 | 0.007 | 0.030 | 0.042 | 0.008 | 0.004 |
| 5-                                      | 0.003 | 0.005 | 0.008 | 0.008 | 0.005 | 0.003 |
| 6-                                      | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.003 | 0.002 |
| ----- ----- ----- ----- ----- -----     |       |       |       |       |       |       |
|                                         | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> Cm =0.04156 долей ПДК  
=0.02078 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = 368.0м

( X-столбец 4, Y-строка 4) Ym = -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 Алматинская область.

Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 21:00  
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  
| 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 Smax< 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 : | 0.005: | 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 : | 0.002: | 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:  |
| 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 : | 0.003: | 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:  |
| 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 : | 0.002: | 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 : | 0.005: | 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 : | 0.002: | 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 : | 0.005: | 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 : | 0.002: | 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 : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 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: | 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 : | 0.004: | 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: |
| 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 : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| 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 : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| 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 : | 0.004: | 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

| Ном. | Код | Тип | Выброс |  | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Кэф. влияния |
|------|-----|-----|--------|--|-------|----------|--------|--------------|
|------|-----|-----|--------|--|-------|----------|--------|--------------|

**Отчет о возможных воздействиях к «План горных работ по добыче россыпного золота на месторождении Кетмень/Предгорный Кетмень в Алматинской области»**

```

|----|<Об-П>-<ис>|---|---М- (Мq) --| -С [доли ПДК] |-----|-----|---- b=C/M ---|
| 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 Алматинская область.  
 Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 21:00  
 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 |
|-------------|-----|-----|---|-----|------|-------|-------|-------|-----|-----|-------|------|----|-----------|--------|
| <Об-П>-<ис> | п   | 1.0 |   | 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 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0008000 |        |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :004 Алматинская область.  
 Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 21:00  
 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)

| 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 | 0.00080 | 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 Алматинская область.  
 Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 21:00  
 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 Алматинская область.  
 Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 21:00  
 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 |
| Cc       | : 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 |
| Cc       | : 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 |
| Cc       | : 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 Алматинская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 21:00  
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд Белый, Монокорунд) (1027\*)

Параметры расчетного прямоугольника\_Но 1

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| Координаты центра | X= 118 м; Y= 219 м   |
| Длина и ширина    | L= 2500 м; V= 2500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 500 м             |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```

*--|-----|-----|-----|-----|-----|
1-| . 0.001 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 -----> Cm =0.01517 долей ПДК  
=0.00061 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 Алматинская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 21:00  
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.] |
| 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 : 0.001: 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:
~~~~~
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: | 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: |

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 |  |  |
| ---- <Об-П>~<Ис> --- ---М--(Мг)--- ---C[доли ПДК] ----- ----- ---b=C/M--- |             |     |                             |          |          |        |              |  |  |
| 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 Алматинская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 21:00  
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 | КР   | Ди   | Выброс      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----|-----|-------------------|----|---|-----|-------|-------|-----|-----|---|------|------|-------------|
| <Об-П>~<Ис> ~~~ ~~М~~ ~~М~~ ~м/с~ ~~м3/с~ градC ~~М~~ ~~М~~ ~~М~~ ~~М~~ гр.~ ~~~ ~~~ ~~ ~~Г/с~~ |      |    |     |                   |    |   |     |       |       |     |     |   |      |      |             |
|                                                                                                 |      |    |     | Примесь 0342----- |    |   |     |       |       |     |     |   |      |      |             |
| 000701                                                                                          | 6022 | П1 | 1.0 |                   |    |   | 0.0 | 200.0 | 200.0 | 1.0 | 1.0 | 0 | 1.00 | 0    | 0.0002583   |
|                                                                                                 |      |    |     | Примесь 0344----- |    |   |     |       |       |     |     |   |      |      |             |
| 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 Алматинская область.  
 Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 21:00  
 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,

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |                                         |      |                        |        |       |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------|------|------------------------|--------|-------|-----|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Для групп суммации выброс <math>Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn</math>, а суммарная концентрация <math>Cm = Cм1/ПДК1 + ... + Cмn/ПДКn</math> (подробнее см. стр.36 ОНД-86)</li><li>- Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф. оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания</li><li>- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а <math>Cm</math> есть концентрация одиночного источника с суммарным <math>M</math> (стр.33 ОНД-86)</li></ul> |             |                                         |      |                        |        |       |     |
| ~~~~~                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |             |                                         |      |                        |        |       |     |
| Источники                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |                                         |      | Их расчетные параметры |        |       |     |
| Номер                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Код         | Mq                                      | Тип  | Cm (Cм')               | Um     | Xm    | F   |
| -п/п-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <об-п>-<ис> | -----                                   | ---- | [доли ПДК]             | [-м/с] | ----- | [м] |
| 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 Алматинская область.  
 Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 21:00  
 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 Алматинская область.  
 Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 21:00  
 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 Cмах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
 ~~~~~

y= 1469 : Y-строка 1 Cмах= 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:  
 ~~~~~

y= 969 : Y-строка 2 Cмах= 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:
 ~~~~~

y= 469 : Y-строка 3 Cмах= 0.013 долей ПДК (x= 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 Cмах= 0.015 долей ПДК (x= 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 Cмах= 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:  
 ~~~~~

y= -1031 : Y-строка 6 Cмах= 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:
-----:-----:-----:-----:-----:

```

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. % | Коеф. 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 Алматинская область.

Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.

Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 21:00

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 | 1 |
| 2- | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 2 |
| 3- | 0.001 | 0.002 | 0.008 | 0.013 | 0.003 | 0.001 | 3 |
| 4- | 0.001 | 0.002 | 0.009 | 0.015 | 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:

Вязрамерная 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 Алматинская область.

Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.

Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 21:00

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

|                                           |
|-------------------------------------------|
| 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 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 : | 0.002: | 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:  |
| 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: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 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: |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 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:

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:

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:

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:

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:

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:

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:

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. % | Кэф.влияния |
|------------------------------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|-------------|
| 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 Алматинская область.  
Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 21:00  
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    | KP | Ди        | Выброс |
|-------------------------|------|---|---|----|----|-------|-------|-------|------|------|-------|------|----|-----------|--------|
| <Об-П>~<Ис>             | ~    | ~ | ~ | ~  | ~  | градС | ~     | ~     | ~    | ~    | 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 Алматинская область.

- Для групп суммарции 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	п	0.531	0.50	5.7
2	000701	6001	п	1.286	0.50	5.7
3	000701	6002	п	6.395	0.50	5.7
4	000701	6003	п	20.144	0.50	5.7
5	000701	6007	п	4.993	0.50	5.7
6	000701	6010	п	3.585	0.50	5.7
7	000701	6011	п	0.256	0.50	5.7
8	000701	6012	п	0.774	0.50	5.7
9	000701	6013	п	6.569	0.50	14.3
10	000701	6014	п	0.643	0.50	5.7
11	000701	6015	п	1.929	0.50	5.7
12	000701	6016	п	0.565	0.50	28.5
13	000701	6017	п	0.133	0.50	5.7
14	000701	6018	п	0.514	0.50	5.7
15	000701	6019	п	0.384	0.50	5.7
16	000701	6020	п	0.082	0.50	14.3
17	000701	6021	п	0.514	0.50	5.7
18	000701	6005	п	6.429	0.50	5.7
19	000701	6006	п	0.780	0.50	5.7
20	000701	6008	п	1.286	0.50	5.7
21	000701	6009	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

Фоновая концентрация не задана

Уоп: 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 Стах= 0.493 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=228)

x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:

Qc : 0.036: 0.086: 0.361: 0.493: 0.096: 0.040:
Фоп: 100 : 106 : 129 : 228 : 253 : 260 :
Уоп: 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 Стах= 0.355 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=320)  
-----  
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
-----  
Qc : 0.036: 0.083: 0.315: 0.355: 0.092: 0.039:  
Фоп: 77 : 70 : 43 : 320 : 291 : 283 :  
Уоп: 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 Стах= 0.089 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=344)

x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:

Qc : 0.028: 0.050: 0.085: 0.089: 0.053: 0.030:
Фоп: 58 : 45 : 20 : 344 : 317 : 303 :
Уоп: 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 Стах= 0.037 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=350)  
-----  
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
-----  
Qc : 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 |
|------------------------------------------------------------------|--------|---------|-----------------------------|----------|------------|--------|--------------|
| -----<Об-П>-Ис> -----М- (Мг) -- С[доли ПДК] ----- -----b=C/M --- |        |         |                             |          |            |        |              |
| 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 Алматинская область.

Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.

Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 21:00

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\_Но 1

| Координаты центра : X= 118 м; Y= 219 м |  
| Длина и ширина : L= 2500 м; В= 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: 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 Алматинская область.

Объект :0007 Разработка месторождения Кетмень.

Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.08.2025 21:00

Группа суммации : __ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокиси кремния в %: 70-20 (шамот,

цемент, пыль

2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокиси 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.]	
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

| ~~~~~~|

| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|

| -Если в строке 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 :	0.053:	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 :	323 :	325 :	326 :	332 :	345 :	353 :	354 :	355 :	358 :	1 :	
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 :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
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 :
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 :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
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 :	0.010:	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 :
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 :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
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:	0.011:	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 :
Ви :	0.009:	0.008:	0.009:	0.009:	0.008:	0.009:	0.009:	0.008:	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=	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 :
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 :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
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:	0.011:	0.011:	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:	0.009:	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:
Кн :	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:
Кн :	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:
Кн :	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:
Кн :	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:
Кн :	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:
Кн :	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:
Кн :	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:
Кн :	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:
Кн :	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:
Кн :	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:
Кн :	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:
Кн :	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 :
Вн :	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:
Кн :	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:	0.009:	0.009:	0.009:	0.010:	0.009:	0.009:	0.010:	0.009:
Кн :	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:	0.009:
Кн :	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 :		
Вн :	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:		
Кн :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :		
Вн :	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:		
Кн :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :		
Вн :	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:		
Кн :	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 |

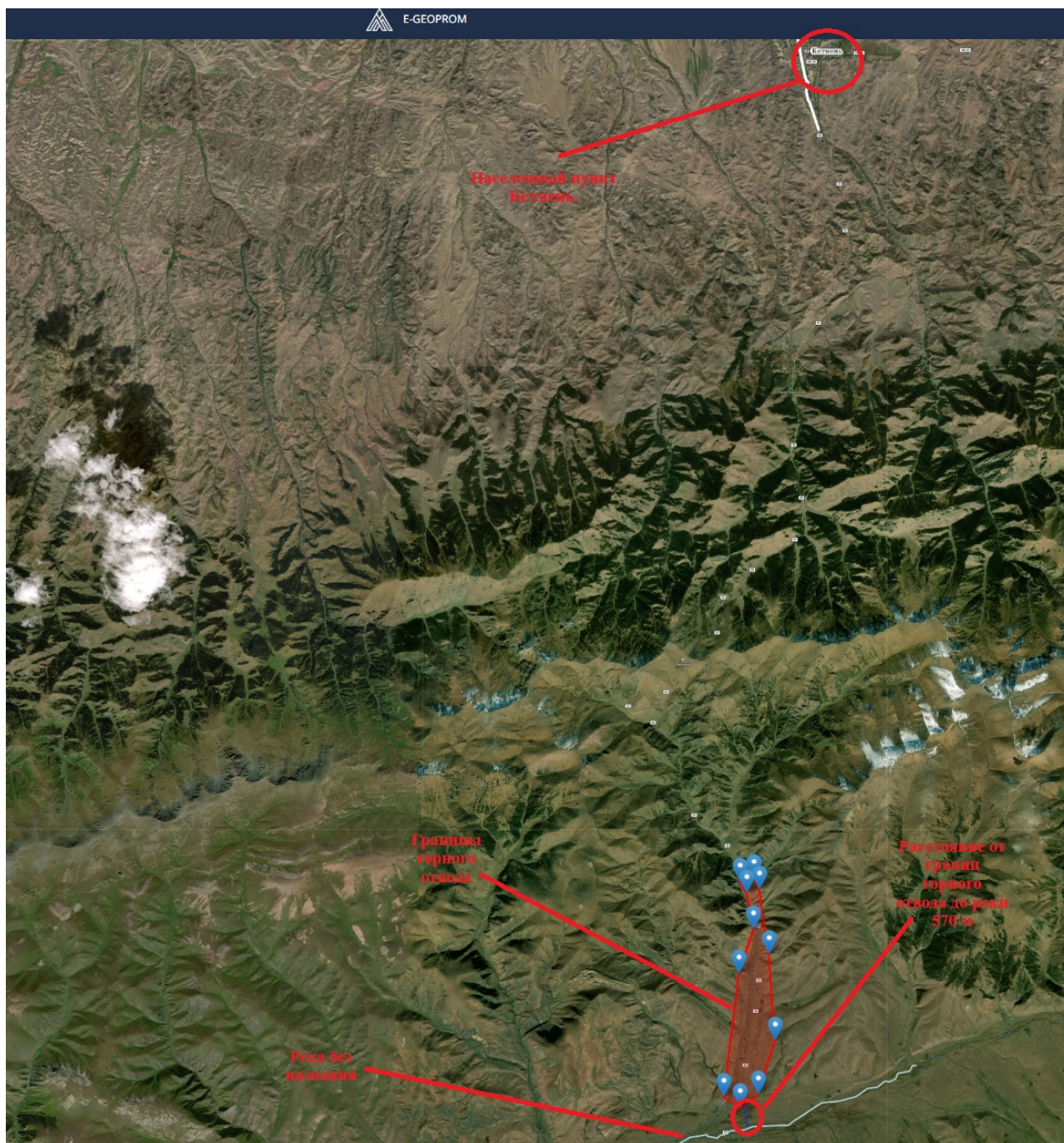
Достигается при опасном направлении 88 град.
и скорости ветра 7.00 м/сВсего источников: 21. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния
1	000701	6013	п	0.5200	0.020804	36.9	36.9

	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**

### **Карта – схема расположения карьера**



**Схема расположения месторождение  
россыпного золота «Кетмень/Предгорный Кетмень»**

## **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**

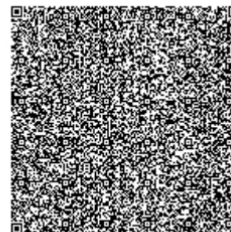
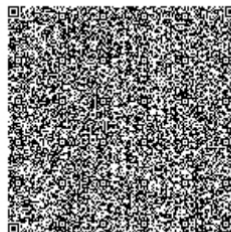
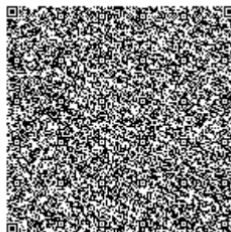
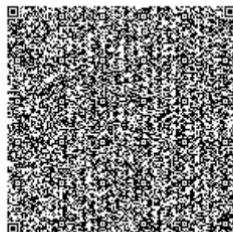
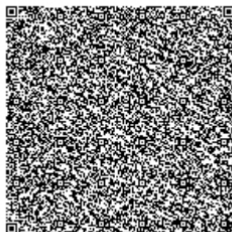
**Место выдачи**

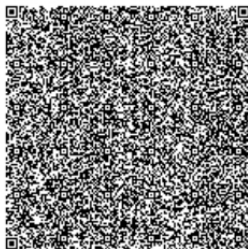
**Г.АСТАНА**

**Дата перевода в электронный формат: 08.09.2025**

**Ф.И.О. подписавшего:**

**Бекмухаметов Алибек Муратович**





## **Приложение 5**

### **Протокол общественных слушаний**

**Протокол общественных слушаний методом открытого собрания по «Отчет о возможных воздействиях к Плану горных работ по добыче россыпного золота на месторождении Кетмень/Предгорный Кетмень в Алматинской области»**

1. Наименование местного исполнительного органа административно-территориальной единицы (областей, городов республиканского значения, столицы), на территории которого осуществляется деятельность, или на территорию которого будет оказано влияние: ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области».
2. Предмет общественных слушаний: Отчет о возможных воздействиях к Плану горных работ по добыче россыпного золота на месторождении Кетмень/Предгорный Кетмень в Алматинской области.
3. Наименование уполномоченного органа в области охраны окружающей среды или местного исполнительного органа области, городов республиканского значения, столицы, в адрес которого направлены материалы, выносимые на общественные слушания: РГП на ПХВ «Информационно-аналитический центр охраны окружающей среды» при МЭГПР РК, ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области».
4. Местонахождение намечаемой деятельности: Месторождение Кызылқудук находится на территории Уйгурского района Алматинской области.
5. Наименование всех административно-территориальных единиц, затронутых возможным воздействием намечаемой деятельности: Алматинская область, Уйгурский район, Кетменский с.о., с.Кетмень.
6. Реквизиты и контактные данные инициатора намечаемой деятельности: ТОО «Jinxin Mining», адрес: 010000, Казахстан, Сарыарка р-он, г.Астана., ул.Женис, д. 65, кв.34. kusainovb@icloud. com.
7. Реквизиты и контактные данные составителей отчетов о возможных воздействиях, или внешних привлеченных экспертов по подготовке отчетов по стратегической экологической оценке, или разработчиков документации объектов государственной экологической экспертизы: ИП Дробот М.В., г. Астана, ул.Пушкина, дом 15, квартира 17. тел. +77787419151. Email: borohova2014@mail.ru
8. Дата, время, место проведения общественных слушаний (дата(-ы) и время открытого собрания общественных слушаний): 22 октября 2025 года, Алматинская область, Уйгурский район, Кетменский с.о., с.Кетмень, ул.Машур Жалилов, дом 24, здание акимата. Начало общественных слушаний - 11:30, общественные слушания проведены методом открытого собрания.
9. Копия письма-запроса от инициатора намечаемой деятельности и копия письма-ответа местных исполнительных органов административно-территориальных единиц (областей, городов республиканского значения, столицы), о согласовании условий проведения общественных слушаний: Копии письма-запроса и письма-ответа представлены в приложении 1 к настоящему протоколу общественных слушаний.
10. Регистрационный лист участников общественных слушаний прилагается к настоящему протоколу общественных слушаний. Регистрационный лист участников представлен в приложении 2 к настоящему протоколу общественных слушаний.
11. Информация о проведении общественных слушаний распространена на государственном и русском языках следующими способами:
  - 1) на официальном интернет-ресурсе местного исполнительного органа (областей, городов республиканского значения, столицы) или официальном интернет-ресурсе государственного органа-разработчика: <https://www.ndbecology.gov.kz>, в разделе «Общественные слушания»;
  - 2) в средствах массовой информации: газета «Jetisy» №92 (19519) от 1.09.2025г.  
ТОО «Телерадиокомпания «Жетісу»: объявление выходило в бегущей строке 25.08.2025 г. (эфирная справка прилагается).  
Электронная версия газеты и эфирная справка представлены в приложении 3 к настоящему протоколу общественных слушаний.
  - 1) на досках объявлений местных исполнительных органов административно-территориальных единиц: размещение текстового объявления на информационной

доске ГУ «Аппарат Акимата Кетменского сельского округа» (Алматинская область, Уйгурский район, Кетменский с.о., с.Кетмень, ул.Машур Жалилов, дом 24, здание акимата). Фотоматериалы представлены в приложении 4 к настоящему протоколу общественных слушаний.

12. Решения участников общественных слушаний:

Секретарем общественных слушаний назначается Нурумбетов А.Ш. Проголосовали «за» - все участники.

1 Рассмотрение материалов в форме доклада. Предлагаемый регламент -15 мин.

2. Вопросы-ответы. Все желающие могут задавать вопросы докладчику и высказать свое мнение по документации. Предлагаемый регламент - 15 мин.

3. Подведение итогов и закрытие общественных слушаний. Предлагаемый регламент - 5 мин.

Регламент принят единогласно.

13. Сведения о всех заслушанных докладах: доклад по Отчету о возможных воздействиях к Плану горных работ по добыче россыпного золота на месторождении Кетмень/Предгорный Кетмень в Алматинской области. Доклад представлен в приложении 5 к настоящему протоколу общественных слушаний.

14. Сводная таблица замечаний и предложений, полученных во время проведения общественных слушаний:

№ п/п	Замечания и предложения участников (фамилия, имя и отчество (при наличии) участника, должность, наименование представляемой организации)	Ответы на замечания и предложения (фамилия, имя и отчество (при наличии) отвечающего, должность, наименование представляемой организации)	Примечание (снятое замечание или предложение)
1	Местный житель: Как будет влиять деятельность на нашу экологию?	Дробот М.В., эколог: Был произведен расчет рассеивания загрязняющих веществ и в результате него было выявлено, что нет ни одного превышения предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны. Экология района не пострадает, тем более поселка	Снятый вопрос
2	Местный житель: Кен орны қайда орналасқан?	Нурумбетов А.: Кен орны Кетмен ауылынан жотаның артында, Кетмен өзені Шалкоде Су өзеніне құятын жерде аюмен асудан кейін орналасқан	Снятый вопрос

Сводная таблица замечаний и предложений по проекту Отчет о возможных воздействиях к Плану горных работ по добыче россыпного золота на месторождении Кетмень/Предгорный Кетмень в Алматинской области

№	Заинтересованный государственный орган	Замечания и предложения	Сведения о том, каким образом замечание или предложение было учтено, или причины, по которым замечание или предложение не было учтено
1	РГУ «Департамент санитарно-эпидемиологического контроля по Алматинской области»	Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Алматинской области, рассмотрев Ваше письмо по вопросу направления замечаний и предложений к отчету о возможных воздействиях, подготовленному ТОО «Jinxin Mining» по проекту «План горных работ по добыче россыпного золота на месторождении Кетмень / Предгорный Кетмень в Алматинской области», в пределах своей компетенции сообщает следующее.   В соответствии пп. 2) п. 4 статьи 46 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI ЗРК «О здоровье народа и системе здравоохранения», государственными органами в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, проводится санитарно-эпидемиологическая экспертиза проектов нормативной документации по предельно допустимым выбросам и предельно допустимым сбросам вредных веществ и физических факторов в окружающую среду, зонам санитарной охраны и санитарно-защитным зонам, на сырье и продукцию (далее – Проекты нормативной документации).   В свою очередь, экспертиза Проектов нормативной документации проводится в рамках предоставляемых государственных услуг, в порядке определенных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 30 декабря 2020 года № КР ДСМ-336/2020 «О некоторых вопросах оказания государственных услуг в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения» (далее – Приказ № КР ДСМ-336/2020). Согласование проектов отчета о возможных воздействиях на окружающую среду не относится к вышеуказанным Проектам нормативной документации.   Таким образом, законодательством не предусмотрена компетенция Департамента и его территориальных подразделений в согласовании проектов отчета о возможных воздействиях на окружающую среду.   Дополнительно, 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 водопроводным, 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.	Замечание учтено.   Законодательством не предусмотрена компетенция Департамента и его территориальных подразделений в согласовании проектов отчета о возможных воздействиях на окружающую среду.   Дополнительно, при проведении работ будет обеспечено 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 водопроводным, 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 № КР ДСМ-331/2020.     4. Санитарные правила «Санитарно-

	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 № КР 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 № КР 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 КР ДСМ-2 от 11.01.2022 года.   6. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утв. Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № КР ДСМ-275/2020.   7. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № КР ДСМ-15 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека».   8. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 21 апреля 2021 года № КР ДСМ-32 «Об утверждении Гигиенических нормативов к безопасности среды обитания».   9. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций».   10. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к осуществлению производственного контроля» утв. приказом министра здравоохранения Республики Казахстан от 7 апреля 2023 года № 62.   11. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 24 ноября 2022 года № КР ДСМ-138 «Об утверждении Гигиенических нормативов показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования».   12. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности», утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 февраля 2022 года № КР ДСМ-13.   Согласно статьи 82 Кодекса Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения», индивидуальные предприниматели и юридические лица в соответствии с осуществляемой ими деятельностью обязаны выполнять нормативные правовые акты в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, а также акты	эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утв. приказом министра здравоохранения РК от 3 августа 2021 года № КР 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 КР ДСМ-2 от 11.01.2022 года.   6. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утв. Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № КР ДСМ-275/2020.   7. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № КР ДСМ-15 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека».   8. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 21 апреля 2021 года № КР ДСМ-32 «Об утверждении Гигиенических нормативов к безопасности среды обитания».   9. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций».   10. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к осуществлению производственного контроля» утв. приказом министра здравоохранения Республики Казахстан от 7 апреля 2023 года № 62.
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		должностных лиц, осуществляющих государственный контроль и надзор в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.	11. 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». 12. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности», утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 февраля 2022 года № ҚР ДСМ -13.  Согласно статьи 82 Кодекса Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения», индивидуальные предприниматели и юридические лица в соответствии с осуществляемой ими деятельностью обязаны выполнять нормативные правовые акты в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, а также акты должностных лиц, осуществляющих государственный контроль и надзор в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.
2	ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования Алматинской области»	Замечаний и предложени нет	-
3	РГУ «Департамент экологии по Алматинской области»	Замечания и предложена не поступали	-
4	Департамент чрезвычайным ситуациям Алматинской области	Алматы облысының Төтенше жағдайлар департаменті (бұдан әрі-Департамент), «Jinpin Mining» ЖШС-нің көзделіп отырған қызметі туралы өтінішін қарастырып келесіні хабарлайды. Қазақстан Республикасының «Азаматтық қорғау туралы» 2014 жылғы 11 сәуірдегі № 188-	Замечание учтено.  План горных работ в обязательном порядке будет согласован с Департаментом по чрезвычайным ситуациям Алматинской области МЧС РК.

МЧС РК		V ЗРК Заңының (бұдан әрі-заң) 70-бабының 3-тармағына сәйкес қауіпті өндірістік объектілердің белгілері мынадай қауіпті заттардың ең болмағанда біреуін өндіру, пайдалану, қайта өңдеу, қалыптастыру, сақтау, тасымалдау (құбыржол), жою болып табылады. Кең таралған пайдалы қазбаларды геологиялық барлауды және оларды бұрғылау-жару жұмыстарын жүргізбей өндіру жөніндегі тау-кен жұмыстарын қоспағанда, тау-кен, геологиялық барлау, бұрғылау, жарылыс жұмыстарын, пайдалы қазбаларды өндіру және минералды шикізатты қайта өңдеу жөніндегі жұмыстарды, жерасты жағдайларында жұмыстарды жүргізу болып табылады. Заңның 16-бабының 3-тармағының, 21-тармақшасына сәйкес қауіпті өндірістік объектілері бар және (немесе) олардағы жұмыстарға тартылатын ұйымдар осы баптың 2-тармағына қосымша осы Заңға және Қазақстан Республикасының сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі туралы заңнамасына сәйкес қауіпті өндірістік объектіні салуға, кеңейтуге, реконструкциялауға, жаңғыртуға, консервациялауға және таратуға жобалау құжаттамасын келісуге міндетті. Жоғарыда айтылғандардың негізінде Алматы облысындағы Кетмень / Предгорный Кетмень кен орнында кенді алтынды өндіруге арналған тау-кен жұмыстарының жоспарын жобалық құжаттаманы Департаментпен келісуге міндетті екенін хабарлаймыз.	
5	РГУ «Комитет геологии Министерство промышленности и строительства РК»	Замечания и предложения не поступали	-
6	Акимат Алматинской области	Замечания и предложения не поступали	-
7	Министерство водных ресурсов и приращии РК	Комитет, рассмотрев отчет о намечаемой деятельности ТОО «Jinpin Mining» и отчет о возможных воздействиях к «Плану горных работ по добыче россыпного золота на месторождении Кетмень/Предгорный Кетмень в Алматинской области». Участок россыпного золота «Кетмень/Предгорный Кетмень» в административном отношении находится в Уйгурском районе Алматинской области Республики Казахстан. Площадь участка-3.463 км2. Цель использования – добыча твердых полезных ископаемых. На участке работ протекает река Кетмень и её боковые ручьи, а также река Шалкудысу, имеющие юго-западное направление течения. Однако, отсутствует ситуационная схема территории проводимых работ, в связи с этим не представляется возможным определить расположение рассматриваемого земельного	Замечание учтено. Объект будет обеспечен замкнутой (бессточной) системой технического водоснабжения и (или) сооружениями и устройствами, предотвращающими загрязнение, засорение и истощение водных объектов, водоохранных зон и полос, а также обеспечивающими предупреждение вредного воздействия вод. Согласно п.1 ст.92 Кодекса Оператор объекта будет вести мониторинг подземных вод и

	участка относительно водного объекта (на предмет определения и выявления возможного попадания земельного участка на территории водоохранных зон и полос водных объектов (при наличии)).   В соответствии п.п.3 п1 ст. 27, ст 85 Водного кодекса Республики Казахстан (далее - Кодекс) водоохранные зоны и полосы рек Кетмень, Шалкудысу, не установлены.   А также, в соответствии п 8.ст.44 Земельного кодекса Республики Казахстан предоставление земельных участков, расположенных в пределах пятидесяти метров от береговой линии водного объекта, осуществляется после определения границ водоохранных зон и полос, а также установления режима их хозяйственного использования, за исключением земель особо охраняемых природных территорий и государственного лесного фонда, земель для размещения и обслуживания рыбного хозяйства и аквакультуры.   В соответствии п.2 и п.3 ст.86 Кодекса в пределах водоохранных полос запрещаются: любые виды хозяйственной деятельности, а также предоставление земельных участков для ведения хозяйственной и иной деятельности, за исключением: 1. строительства и эксплуатации: водохозяйственных сооружений и их коммуникаций; мостов, мостовых сооружений; причалов, портов, пирсов и иных объектов инфраструктуры, связанных с деятельностью водного транспорта, охраны рыбных ресурсов и других водных животных, рыболовства и аквакультуры; рыбоводных прудов, рыбоводных бассейнов и рыбоводных объектов, а также коммуникаций к ним; детских игровых и спортивных площадок, пляжей, аквапарков и других рекреационных зон без капитального строительства зданий и сооружений; пунктов наблюдения за показателями состояния водных объектов; 2. берегоукрепления, лесоразведения и озеленения; 3. деятельности, разрешенной <u>подпунктом 1)</u> пункта 1 настоящей статьи;   В пределах водоохранных зон запрещаются: ввод в эксплуатацию новых и реконструированных объектов, не обеспеченных сооружениями и устройствами, предотвращающими загрязнение и засорение поверхностных водных объектов, водоохранных зон и полос; размещение и строительство автозаправочных станций, складов для хранения нефтепродуктов, пунктов технического осмотра, обслуживания, ремонта и мойки транспортных средств и сельскохозяйственной техники; размещение и строительство складов и площадок для хранения удобрений, пестицидов, ядохимикатов, навоза и их применение. При необходимости проведения вынужденной санитарной обработки в водоохранной зоне допускается применение мало- и среднетоксичных нестойких пестицидов; размещение и устройство свалок твердых бытовых и промышленных отходов; размещение кладбищ; выпас сельскохозяйственных животных с превышением нормы нагрузки; размещение животноводческих хозяйств, убойных	своевременно принимать меры по предотвращению загрязнения и истощения водных ресурсов и вредного воздействия вод.   Также проект будет в процессе государственной экологической экспертизы также будет согласован с бассейновыми водными инспекциями, государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, местными исполнительными органами области, города республиканского значения, столицы и иными заинтересованными государственными органами.
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	площадок (площадок по убою сельскохозяйственных животных), скотомогильников (биотермических ям), специальных хранилищ (могильников) пестицидов и тары из-под них; размещение накопителей сточных вод, полей орошения сточными водами, а также других объектов, обуславливающих опасность радиационного, химического, микробиологического, токсикологического и паразитологического загрязнения поверхностных и подземных вод.   Объекты, размещение которых не противоречит положениям настоящей статьи, должны быть обеспечены замкнутыми (бессточными) системами технического водоснабжения и (или) сооружениями и устройствами, предотвращающими загрязнение, засорение и истощение водных объектов, водоохранных зон и полос, а также обеспечивающими предупреждение вредного воздействия вод.   Согласно п.1 ст.92 Кодекса «физические и юридические лица, хозяйственная деятельность которых может оказать отрицательное 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».   Дополнительно сообщаем, что порядок хозяйственной деятельности на водных объектах, в водоохранных зонах и полосах определяется в рамках проектов, согласованных с бассейновыми водными инспекциями, государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, местными исполнительными органами области, города республиканского значения, столицы и иными заинтересованными государственными органами.	
8 РГУ «Комитет экологического регулирования и контроля МЭП РК»	1. В целях исключения негативного влияния на земельные ресурсы при проведении работ соблюдать требования ст.238 Экологического Кодекса (далее – Кодекс).   2. Необходимо предусмотреть раздельный сбор отходов согласно ст.320 Кодекса.   3. Предусмотреть природоохранные мероприятия в соответствии с Приложением 4 Кодекса в части охраны атмосферного воздуха, охраны земель, охраны от воздействия на прибрежные и водные экосистемы, животного и растительного мира, обращения с отходами.   4. Предусмотреть проведение работ по пылеподавлению согласно п.1 Приложения 4 к Кодексу.   5. 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 № КР ДСМ-2).	Замечания устранены.   1. Предусмотрен раздельный сбор отходов согласно ст.320 Кодекса (стр.84 «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.»).   2. Природоохранные мероприятия в соответствии с Приложением 4 Кодекса в части охраны атмосферного воздуха, охраны земель, охраны от воздействия на прибрежные и водные

	Согласно данной норме СЗЗ для объектов I класса опасности максимальное озеленение предусматривает не менее 40 % площади, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки. При невозможности выполнения указанного удельного веса озеленения площади СЗЗ (при плотной застройке объектами, а также при расположении объекта на удалении от населенных пунктов, в пустынной и полупустынной местности), допускается озеленение свободных от застройки территорий и территории ближайших населенных пунктов, по согласованию с местными исполнительными органами, с обязательным обоснованием в проекте СЗЗ.   6. При проведении работ учитывать розу ветров по отношению к ближайшей жилой зоне.   7. Согласно подпункта 22 пункта 25 «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» от 30 июля 2021 года № 280 (далее – <i>Инструкция</i>) представить карту-схему расположения объекта с географическими координатами и жилыми застройками;   8. Показать сведения о вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений (<i>подпункт 8 пункт 4 статьи 72 Экологического кодекса РК</i>).   9. В соответствии с пунктом 24 <i>Инструкции</i> представить характеристику возможных воздействий и оценку существенности воздействий;   10. В отчете не представлено описание текущего состояния компонентов окружающей среды в сравнении с экологическими нормативами, а при их отсутствии с гигиеническими нормативами. Дополнить.   11. Отсутствует ситуационная схема, с указанием линии водоохранных зон и полос. В соответствии п.п.3 п.1 ст. 27, ст. 85 Водного кодекса Республики Казахстан (<i>далее - Кодекс</i>) водоохранные зоны и полосы рек Кетмень, Шалкудысу, не установлены. А также, в соответствии п. 8.ст.44 Земельного кодекса Республики Казахстан предоставление земельных участков, расположенных в пределах пяти сот метров от береговой линии водного объекта, осуществляется после определения границ водоохранных зон и полос, а также установления режима их хозяйственного использования, за исключением земель особо охраняемых природных территорий и государственного лесного фонда, земель для размещения и обслуживания рыбного хозяйства и аквакультуры.   12. Необходимо предоставить карту-схему с указанием границ земельного отвода предприятия и границ оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения, ООПТ, если они имеются на рассматриваемой территории. Указать расстояние до ближайшего жилого комплекса, включить информацию по планируемой санитарно-защитной зоне объекта   11. В отчете не представлены сведения по общему объему загрязняющих веществ в	экосистемы, животного и растительного мира, обращения с отходами будут предусмотрены в Плане природоохранных мероприятий. В отчете мероприятия предусмотрены - Стр.55, 58, 62-63, 68, 70, 88-89, 96-97.   3. Пылеподавление согласно п.1 Приложения 4 к Кодексу предусмотрено при проведении работ (стр.53, 97).   4. Озеленение территории СЗЗ не менее 40 % площади, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки будет в обязательном порядке предусмотрено в Плане природоохранных мероприятий, а также указано в Отчете на стр.97.   5. При проведении работ будет учтена роза ветров по отношению к ближайшей жилой зоне.   6. Карта-схема расположения объекта по отношению к жилым застройкам представлена в Отчете (приложение 3);   7. Сведения о вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений представлены в п.3.1. Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций (стр.78).   8. В соответствии с пунктом 24 <i>Инструкции</i> характеристика возможных воздействий и оценка существенности воздействий представлены в Главе 3 (стр.74-78);   9. В отчете не представлено описание текущего состояния компонентов окружающей среды в сравнении с экологическими нормативами, а при их отсутствии с гигиеническими нормативами т.к. на данной территории не проводились фоновые исследования, данные РПТ Казгидромет также отсутствуют по причине отсутствия постов наблюдения.   10. Ситуационная схема с указанием линии водоохранных зон и полос добавлена в Отчет в Приложение 3.
	атмосферный воздух от организованных и неорганизованных выбросов.   12. В представленном проекте не рассмотрено применение наилучших доступных техник, Инструкция по всем возможным вариантам осуществления намечаемой деятельности, привести обоснование выбора инициатором варианта намечаемой деятельности к применению. Предусмотреть применение наилучших доступных техник согласно требованию приложения 3 Экологического кодекса РК.   13. Необходимо исключить риск нахождения объекта на места расположения исторических, архитектурных памятников, особо охраняемых природных территорий. Предоставить согласования уполномоченных органов.   14. Для ликвидации последствий недропользования оказывающее негативное воздействие на окружающую среду, должна быть проведена работа по приведению земельных участков в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и (или) здоровья людей, охрану окружающей среды и пригодное для их дальнейшего использования по целевому назначению, в порядке, предусмотренном земельным законодательством Республики Казахстан в соответствии с пунктом 2 статьи 145 Кодекса. В отчете нет сведений о способах ликвидации, консервации и рекультивации. Дополнить.   15. При выполнении намечаемой деятельности необходимо обеспечить соблюдение экологических требований при проведении операций по недропользованию (ст.397 Экологического кодекса РК): применение методов, технологий и способов проведения операций по недропользованию, обеспечивающих максимально возможное сокращение площади нарушаемых и отчуждаемых земель; по предотвращению ветровой эрозии почвы и т.д.   16. Необходимо предоставить полную информацию куда именно будут вывозиться хозяйственные стоки.   17. Предоставить протокол общественных слушаний согласно ст.73 ЭК РК и Правил проведения общественных слушаний, утвержденных Приказом Министра и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № 286. Если подписанный протокол общественных слушаний не представлен услугодателю до истечения срока устранения замечаний, выдается заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду с выводом о недопустимости реализации намечаемой деятельности в соответствии с п.6 главы 2 Приложения 4 к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 2 июня 2020 года № 130.   18. Согласно отчета: Отходы будут передаваться согласно договора №19U-2023 от 24 января 2023 года с КПП на ПХВ «Городское коммунальное хозяйство акимата г.Каражал» на полигон г.Каражал и договора № 89U-2023 от 27 февраля 2023 года с ТОО	11. На территории земельного отвода и вокруг предприятия нет земель оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения, ООПТ, Расстояние до ближайшего жилого комплекса показано на карте-схеме в приложении 3.   12. Сведения по общему объему загрязняющих веществ в атмосферный воздух от организованных и неорганизованных выбросов добавлены в Отчет (таблица нормативов выбросов стр.37-48).   13. Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий представлено на стр.24   14. Согласно Заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду № KZ48VWF00349755 от 19.05.2025 г. объект не находится на местах расположения исторических, архитектурных памятников, особо охраняемых природных территорий.   15. Сведения о способах ликвидации, консервации и рекультивации будут представлены в отдельном проекте - План ликвидации последствий недропользования. Данный план и Раздел охраны окружающей среды к нему пройдут государственную экологическую экспертизу.   16. Будут соблюдены экологические требования при проведении операций по недропользованию (ст.397 Экологического кодекса РК): применение методов, технологий и способов проведения операций по недропользованию, обеспечивающих максимально возможное сокращение площади нарушаемых и отчуждаемых земель; по предотвращению ветровой эрозии почвы и т.д.   17. Вывоз хозяйственно-бытовых сточных вод осуществляется специализированной организацией по мере наполнения резервуаров. Конечный приемник сточных вод будет определен после заключения договора на вывоз.   18. Подписанный протокол общественных

	«Clean City Zhezkazgan» на прием и утилизацию (уничтожению) производственных отходов. Представить договора.   19. Отчет о возможных воздействиях составлен ИП Дробот М.В. В соответствии п.2 ст.72 Кодекса подготовка отчета о возможных воздействиях осуществляется физическими и (или) юридическими лицами, имеющими лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды. Представить лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды ИП Дробот М.В.   Согласно ст.238 Кодекса: Физические и юридические лица при использовании земель не должны допускать загрязнение земель, захламливание земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обязаны обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери. Согласно ст.66 Кодекса: В процессе оценки воздействия на окружающую среду проводится оценка воздействия на следующие объекты, в том числе в их взаимосвязи и взаимодействии: 1) атмосферный воздух; 2) поверхностные и подземные воды; 3) поверхность дна водоемов; 4) ландшафты; 5) земли и почвенный покров; 6) растительный мир; 7) животный мир; 8) состояние экологических систем и экосистемных услуг; 9) биоразнообразие; 10) состояние здоровья и условия жизни населения; 11) объекты, представляющие особую экологическую, научную, историко-культурную и рекреационную ценность; ст.72 Кодекса, приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки».	слушаний согласно ст.73 ЭК РК и Правил проведения общественных слушаний, утвержденных Приказом Министра и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № 286 будет представлен услугодателю до истечения срока устранения замечаний вместе с таблицей ответов на замечания и предложения и откорректированным Отчетом (приложение 5).   19. Опечатка устранена «Отходы будут передаваться согласно договорам на прием и утилизацию (уничтожению) производственных отходов». Договора будут заключены до реализации намечаемой деятельности.   20. Лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды ИП Дробот М.В. представлена в приложении 4.   21. Загрязнение земель, захламливание земной поверхности, деградацию и истощение почв не будет допущено, а также будет обеспечено снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери.
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

15. Мнение участников общественных слушаний о качестве рассматриваемых документов и заслушанных докладов на предмет полноты и доступности их понимания, рекомендации по их улучшению: замечаний, жалоб и предложений не поступило.

16. Обжалование протокола общественных слушаний возможно в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан.

17. Председатель общественных слушаний



Юсупов Б.С.  
22.10.2025 г.

18. Секретарь общественных слушаний

Ахметов А.И.  
22.10.2025 г.

## Приложение 1

Приложение 3.1.  
к Правилам проведения  
общественных слушаний**Форма письма-запроса от инициатора общественных слушаний на проведение общественных слушаний в местные исполнительные органы административно-территориальных единиц (района, города)**

исходящий номер: 25180819001, Дата: 26/06/2025

(регистрационные данные письма, исходящий номер, дата)

Информирuem Вас о: Проведении оценки воздействия на окружающую среду (в том числе сопровождаемой оценкой транзитных воздействий)

(наименование в соответствии с пунктом 12 настоящих Правил)

Будет осуществляться на следующей территории: Алматинская область, Уйгурский район, Кетменсай с.о., с. Кетмень

(территория воздействия, географические координаты участка)

Предоставляем перечень административно-территориальных единиц, на территорию которых может быть оказано воздействие, и на территории которых будут проведены общественные слушания

Предмет общественных слушаний: Отчет о возможных воздействиях к Плану горных работ по добыче россыпного золота на месторождении Кетмень-Предгорный Кетмень

(тема, название общественных слушаний, предмет общественных слушаний в объективном случае должен содержать точное наименование, место осуществления, срок начальной деятельности и наименование инициатора начальной деятельности)

Просим согласовать нижеуказанные условия проведения общественных слушаний: Алматинская область, Уйгурский район, Кетменсай с.о., с. Кетмень, УЛИЦА МАШПР-ЖАЛПЫЛОВ, дом 24, здание акмата, 22/10/2025 15:00

(место, дата и время начала проведения общественных слушаний)

Место проведения общественных слушаний в соответствии с п. 4(а) п. 4(а) обобщено их ближайшим расположением к территории планируемой деятельности (здесь).

Объявление о проведении общественных слушаний на казахском и русском языках будет распространено следующими способами: Жетісу, Телеграфкомпания Жетісу

(наименование газеты, теле- и радиоканала, где будет размещено объявление)

Алматинская область, Уйгурский район, Кетменсай с.о., с. Кетмень, УЛИЦА МАШПР-ЖАЛПЫЛОВ, дом 24, здание акмата

(расположение мест, специально предназначенных для размещения печатных объявлений (доски объявлений))

Просим также подтвердить наличие технической возможности организации видеозаписи/трансляции в ходе проведения общественных слушаний.

В соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан и Правилами проведения общественных слушаний, общественные слушания проводятся под председательством представителя местного исполнительного органа соответствующей административно-территориальной единицы (района, города). Местный исполнительный орган обеспечивает видео- и аудиозапись открытого собрания общественных слушаний. Электронный носитель с видео- и аудиозаписью всего хода открытого собрания общественных слушаний с начала регистрации до закрытия общественных слушаний и подведением итогов слушаний, подготавливается (публикуется) к протоколу общественных слушаний.

В соответствии с требованиями законодательства просим обеспечить регистрацию участников общественных слушаний и видео- и аудиозапись общественных слушаний.

Товарищество с ограниченной ответственностью "Jirgin Mining" (БИН-240746021373), +7(778)-741-91-51, kasimovb@jckud.com

(фамилия, имя и отчество (при наличии), должность, наименование организации/предприятия/иной структуры, подпись, контактные данные инициатора общественных слушаний).

**Форма письма-ответа инициатору общественных слушаний от местных исполнительных органов административно-территориальных единиц (района, города) на проведение общественных слушаний**

исходящий номер: 25540919001, Дата: 15.09/2025

*(регистрационный номер письма, исходящий номер, дата)*

«В ответ на Ваше письмо (исх. №25540919001, от 09.09/2025 (дата)) о согласовании предлагаемых Вами условий проведения общественных слушаний, сообщаем следующее:  
«Согласовываем проведение общественных слушаний по предмету Разрешения документации к Плану горных работ по добыче россыпного золота на месторождении Катгень/Предгорный Кетмень в предельном Вост. 22.10/2024 11:30. Алтайская область, Улусский район, Катменский с.п., с Катмень, УЛБГА МАИРЭР ЖСА-П/У/38, лям. 24, здание администрации, место, время начала проведения общественных слушаний»»

*(в принципе несогласованное отношение: место проведения не относится к территории административно-территориальной единицы, на которую может быть оказано воздействие в результате осуществления планируемой деятельности, дата и время проведения выносятся на выходные и/или праздничные дни, нерабочее время. "Подтверждаем, предложенные Вами способы регулярной публикации объявления о проведении общественных слушаний", или "Предлагаем дополнить (каким-либо) следующим способом, для более эффективного информирования общественности",)*

«Исходящим из наличия технической возможности организации уведомления/привлечения в ходе проведения общественных слушаний».

«Кроме того, заинтересованных государственных органов: 1. 2.»

Товарищество с ограниченной ответственностью "Juvak-Metall" (ИНН 2407400213/33, +7(778)-741-91-51, kuznetsov@jkd.com

*(фамилия, имя и отчество (при наличии), должность, наименование организации/представителем которой является, подпись, контактные данные инициатора общественных слушаний).*

Приложение 2

Регистрационный лист участников общественных слушаний  
(Отчет о возможных воздействиях к Плану горных работ по добыче россыпного золота на месторождении Кетмень/Предгорный Кетмень в Алматинской области)

№ п/п	Фамилия, имя, отчество (при его наличии) участника	Категория участника (представитель заинтересованной общественности, общественности, государственного органа, инициатора)	Контактный номер телефона	Формат участия (очно или посредством видеоконференцсвязи)	Подпись (в случае участия на открытом собрании)
1	Торжмашева Жанаровна	общ. трудящаяся	87093907198	очно	
2	Исмет Шайыр	общ. трудящаяся		очно	
3	Турсунов Жанар	общ. трудящаяся		очно	
4	Турсунов Кенже	общ. трудящаяся		очно	
5	Турсунов Саян	общ. трудящаяся		очно	
6	Турсунов Жанар	общ. трудящаяся		очно	
7	Турсунов Жанар	общ. трудящаяся		очно	
8	Турсунов Жанар	общ. трудящаяся		очно	
9	Турсунов Жанар	общ. трудящаяся		очно	
10	Турсунов Жанар	общ. трудящаяся		очно	
11	Турсунов Жанар	общ. трудящаяся		очно	
12	Турсунов Жанар	общ. трудящаяся		очно	



Алғаш  
180



www.sau.kz Jetisay2002@mail.ru  
01 қыркүйек 2025 жыл. №92 (19519)

Тәуелсіздік – бәрінен қымбат!  
Қасым-Жомарт ТОҚАЕВ

# Jetisay

Гүлтем 1915 жылы  
жауынған асылында

● ЖЕТІСУ ОБЛЫСТЫҚ ҚОҒАМДЫҚ-САЯСИ, ӘЛЕУМЕТТІК-ЭКОНОМИКАЛЫҚ ГАЗЕТ ●

**Ж**үзөңдү Жылдабайдын жеңген орнаган улуу зиратын зиярат етіп келген күні Алатауың қарқарым бұлағы рухани көруенің құрбағдығына Ойсылқылар жанын алып, Ақ түбінен қараңғы жарлыған аулың күзде сауабын сахараның сафидай болған әрі газырлық мұралардай мүлдірлеп, дәуріндері дарааланған дауыстарын қағып, рухына арнадың.

Ақ түбеге дүкеннің кішісі Кенесбай, ырмысидай Ұрығбай, өрісіндегі Өскенбай, күдіртіндегі Құнанбайдан тартып үшбу дүғаға қосылған текті әулеттен кураған бірлер, адамзаттың албыны айналған нәсілі әсіл болмасын Құран бағыштады. Қара өз бен қара өлеңнің қабағындай Қарауыл ауылының солтүстігіндей білік төбеге «Абай» елі де мемлекеттік тауыңды бауырсынды шашқан күн менде қарада орнаған саянаға бет алған 40 мың адам ұлы топыр бет бастан өткерді.

Асн. СҮЛТАНҒАЗЫ

Иә, біз қазақ халқының маңдайына біткен анықтан, ұлы ойына! Абай Құнанбайұлының 80 жылдық мерейтойына тебірене термеліп, халқымызбен суреттеп отырмыз.

Жыл басында сауын айтылып, тамыз айының алғашқы мезгілінен елдің түкіріп-түкірінде астау алып, ұзын-ырғас 300-ден астам ірімшік ұрылған. Қызыл-жасыл жалаңаштың арасына ұрылған ақ тастардың бірігіп тұрғандығын білдіретіндей. Қызыл-жасыл жалаңаштың арасына ұрылған ақ тастардың бірігіп тұрғандығын білдіретіндей.

Бұл күні ең әуелі Сенат Торағасы Мәулен Шымбаев бастаған ел азаматтары мен Алтай мен Тарбағатай арасынан ат арылтып келген қарапайым халыққа дейін түп қотарылып Жидебайдың Шайм мен Шәкәрімнің көсенелеріне зиярат етіп, Қауып ауылында ақын ескерткішіне түп шоқтарыны ойып. Ел еттігі жеті жергіз төбелісіне толып

[illegible]

**АҚЫН РУХЫ**  
**АСҚАҚТАҒАН ҰЛЫ ТОЙ**

кейінгі мезірет – «Бала Абайдан дана Абайға» атты театрландырған қойылымды тамашалаған дүйім жұрт асылын шын сағыныпты. Абайын шын ардақтапты. Құндылығын құнғатй біліпті. Қара арқауындағымыз, құлағымыз, сүйегіміз, бауырымыз.

Құнанбайдың тектілігінен түзіліп, Ұлжанның ұлағатынан үзік-үзік болып барып ұлы халықтың сом тұлғасына айналған. Зере өлеңін мейіріммен зертірген бой таластырып, тұтас кеңістікке кең

Улы ақынның мерейтойы салтанаттың алғашқы болып соғалған. Сенат Төрағасы Мәулен Әшімбаев әуелі Қазақстан Президенті Қасым-Жомарт Тоқаевты құттықтау хатын оқып берді.

Мемлекет басшысының құттықтауында Абайдың әлемдік ауқымдағы ғұлама екеніне және оның рухани мұрасының келер ұрпақ үшін де өзекті болып қала беретіні айрықша айтылған.

*«Абай – тәл мәдениетімізді дамытуға ашыусіз үзес қосқан әлемдік деңгейдегі кемеңгер тұлға.*

халқымыздың сапа-сейімі жаңғыртқан ұзын.  
Ақ. Ол жаса дөбеліміздің несімін қалат,  
ой-талпымыздың көксестігі көңелім. Оскелен  
ұрпақты білімді, еңбекші, адал азамат баула  
шақырып, ұлттың жаса сапасын қалыптасты-  
ратын қасиеттері кезіңін дәріптеді. Оған-  
деген сүйіспеншілігіміз және сіз мүдбесі үшін  
қаттырысыңдармен өзіңіз оның ұлтың керегісі.

Хадім, Абдылмұм мүл мәрісі – қазақ халқының дана  
емес, барша адамзаттың өңесі азаматы асыл қа-  
зынасы. Оның ой-толғаулары мен өсиеттерінің  
өзектілігі ешқашан жоғалмады. Сонымен  
Абдылмұм жаса тағымы, ыңғармаңның  
терің зерделету тағымы, – делген Президенттің құттықтау хатында.

Свят Төрөгасыз Музаус Ошмбас өз сөзінде Мемлекет бастамынын бастамасынын Абмұрасынын кейінгі жылдарда елімізде ғана емес, әлемдік деңгейде де кезінен насихатталып жатқанын айтты. Ұлы ошымдағы 180 жылдық мерейтойы – бүгін ел үшін маңызды рухани оқиға. Бұл ауқымды іс-шара халқымыздың парасат биігіне, адамгершілік құндылықтарға және ұлттық бйрегілікке деген ұмытылмайын жарқын көрінісі

– Президентіміз Касым-Жомарт Кемелұлы

[illegible]

(Сонм 3-бетте)

ЖАСТЫҚТЫҢ ОТЫ  
жалындап

Елдің ертеңі, ұлттың болашағы жастардың қолында. Сондықтан да қай уақытта болмасын жастардың әрбір істе белсенді болуы маңызды. Ігілікті істің қасынан табылып, бастамашы болар жастар жоқ емес, баршылық.

Жаксылык ИГІМАН 

Сонын бір дәлелі – күні көше облыста жастардың белсенділігін арттыру, оларды кәсіпкерлікке, жұмыспен қамтуға және шығармашылық бағыттарға тарту мақсатында ұйымдастырылған «QOSYL FEST» облысы өз жұрпын бастады. Жоба «Jeisy jastyru» KMM-нің бастамамен жүзеге асырылуда.

Сарқан қаласының орталық аясында өткен фестиваль аясында көпшілік бағдар мен таныымдық кеңісудер жоғары деңгейде отты. Орталық аудандағы шаралар жұмыспен қамту және мемлекеттік бағдарламалар бойынша кестелер, спортыс және интеллектуальдық ойындар, экологиялық бағыттағы «QOYSYL: ЭкоQuiz» ойыны, ашық аспан астындағы концерттік бағдарламалар мен кино көрсетілді. Көпшілік форматтағы бағдарлық сәттен – Баумбақ Party, Arbyz Party өткізілді.

Іс-шараға келген қонақтар алдымен «Жонғар Алатауы» МҰТП-нің,

Сарқан политехникалық колледжнің №3 облыстық мектеп-интернатының шакірттерінің өз қолдарымен жасаған колонер бұйымдары, аудандың кітапхананың кітап көрмесімен танып, Сарқан қаласында қолданыл-

[illegible]

Фестиваль әрі қарай орталық алаңда Қ.Тастанбасов атындағы аудандық Мәдениет үйі дайындаған концерттік бағдарламасымен жалғасты.

*Сарқан ауданы*

## • БАСПАСӨЗ – 2025

**Құрметті оқырман!**

Аймақтың тыныс-тіршілігі мен әлеуметтің  
 дамуына қарайтын бағыттарды, сан саланы қамты-  
 ғын мемлекеттің бағдарламалар жайлы білгізін  
 елсе, қоғамды ғана емес, өзіндік толғанды-  
 рын сауалдарға жауап іздесіңіз, өнер өрісі мен  
 дебиет өлеміне қызықсаңыз, тамыры терең  
 тарихымыздан нәр алуды ойласаңыз облы-  
 сымыздың төл басылымы, қазақ баспасөзінің  
 тасы «letisi» газетіне жазылыңыз.

Баспасөзге жазылу науқанынан кешігін алсаңыз да біздің оқырманымыз болуға әлі үмкіндігіңіз бар. Ол үшін «Қазпошта» АҚ оқулы немесе газет редакциясынан жазылып,

Жазылуға қатысты сұрақтар бойынша мына нөмірлерге хабарласуыңызға болады:

8 (7282) 40-20-69, 8 775 355 89 58,  
8 747 410 69 09.



## Талсызды — 87



ТОО «Телерадиокомпания  
«Жетісу»  
Жетісұйық облы., г.Талдықорған,  
ул. Балапанова 28

## ЭФИРНАЯ СПРАВКА

### Хабарлама

"Jinxin Mining" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі Алматы облысының Кетмен/тау бөктеріндегі Кетмен кен орнында шашыраңқы алтын өндіру жөніндегі тау-кен жұмыстарының жоспарына сер ету туралы есеп және рұқсат беру құжаттамасы бойынша ашық жиналыс нысанында қоғамдық тыңдаулар өткізілетіні туралы хабарлайды".

Отетін орны: Алматы облысы, Ұйғыр ауданы, Кетмен а.о., Кетмен а., М.Жалилов к-сі, 24-үй, әкімдік ғимараты.

Отетін күні мен уақыты: 2025 жылғы 22 қазан сағат 11:30 және 15.00-де.

Қоғамдық тыңдауларға шығарылатын материалдармен авто-маттандырылған ақпараттық жүйеде танысуға болады [ndbecology.gov.kz](http://ndbecology.gov.kz) «Қоғамдық тыңдаулар» бөлімінде, сондай-ақ, «Алматы облысының табиғи ресурстар және табиғат пайдалануды реттеу басқармасы» ММ Жергілікті атқарушы органының сайтында, e-mail: [329267eco@mail.ru](mailto:329267eco@mail.ru).

Бастамашысы: «Jinxin Mining» ЖШС, мекенжайы: 010000, Қазақстан, Сарыарқа ауданы, Астана қ., Жетіс көпесі, 65-үй, 34-пәтер. [kusainovb@icloud.com](mailto:kusainovb@icloud.com).

Жобаның орындаушысы: ЖК Дробот М.В., Астана қ., Пушкин к-сі, 15-үй, 17-пәтер. тел.: +77787419151. Email: [borohova2014@mail.ru](mailto:borohova2014@mail.ru).

### Объявление

Товарищество с ограниченной ответственностью «Jinxin Mining» объявляет о проведении общественных слушаний в форме открытого собрания по Отчет о воздействии и Разрешительная документация к Плану горных работ по добыче россыпного золота на месторождении Кетмень/Предгорный Кетмень в Алматинской области.

Место проведения: Алматинская область, Уйгурский район, Кетменский с.о., с.Кетмень, ул.М. Жалилов, д.24, здание акимата.

Дата и время проведения: 22 октября 2025 года в 11:30 и 15.00.

С материалами, выносимыми на общественные слушания, можно ознакомиться в Автоматизированной информационной системе [ndbecology.gov.kz](http://ndbecology.gov.kz) в разделе «Общественные слушания», а также на сайте Местного Исполнительного Органа ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области», e-mail: [329267eco@mail.ru](mailto:329267eco@mail.ru).

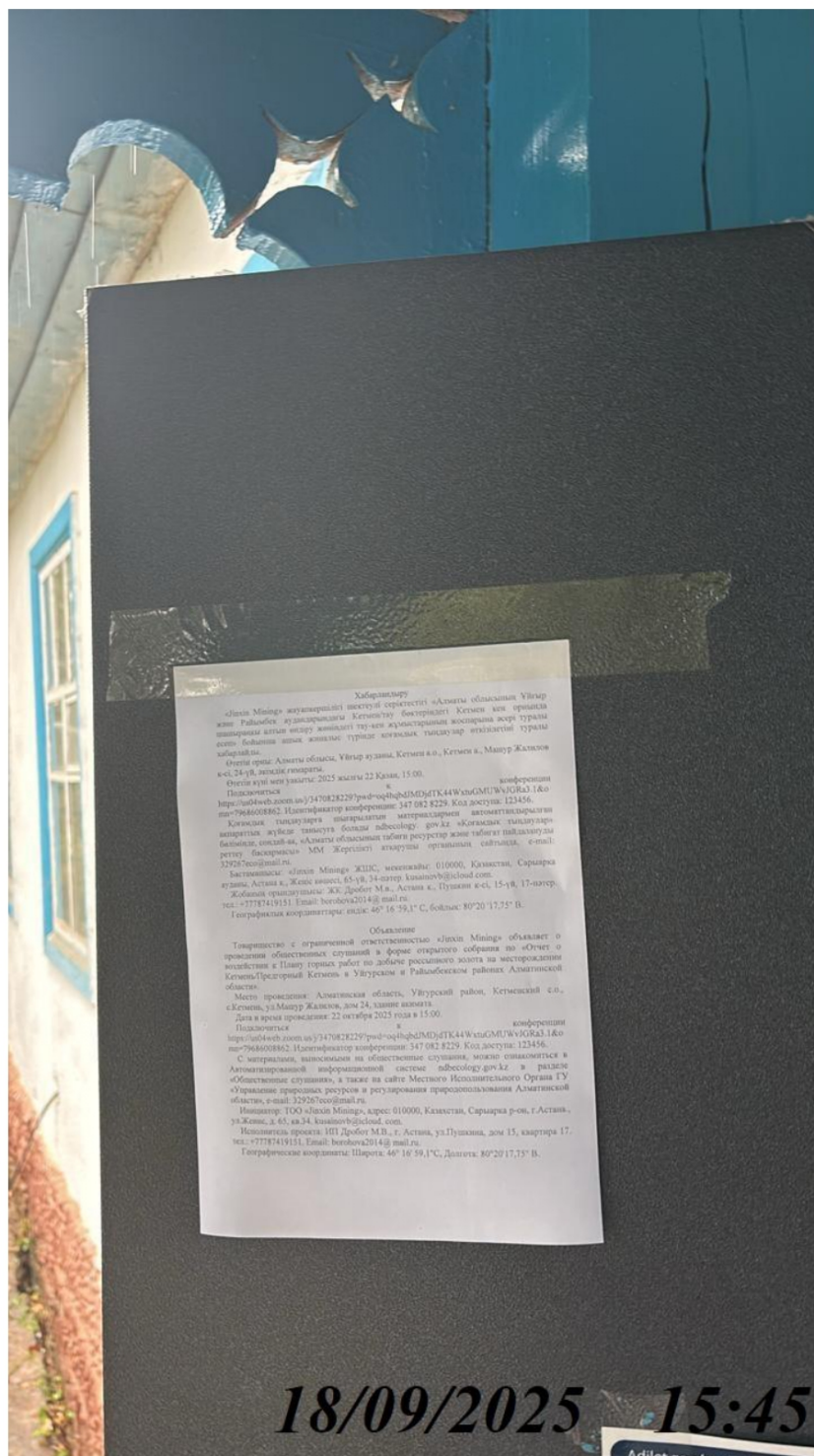
Инициатор: ТОО «Jinxin Mining», адрес: 010000, Казахстан, Сарыарқа р-он, г.Астана, ул.Женіс, д. 65, кв.34, [kusainovb@icloud.com](mailto:kusainovb@icloud.com).

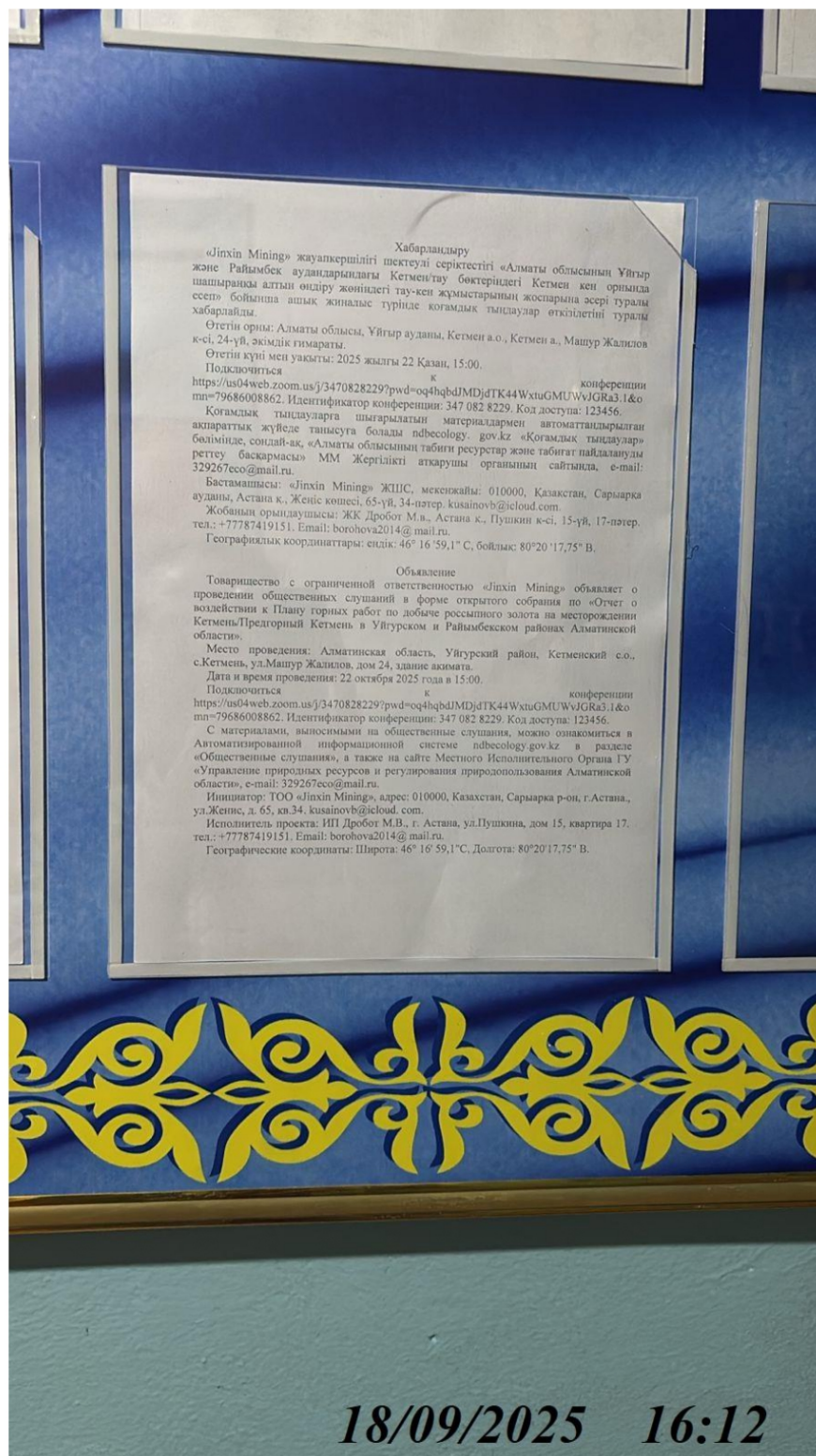
Исполнитель проекта: ИП Дробот М.В., г. Астана, ул.Пушкина, д.15, кв.17. тел.: +77787419151. Email: [borohova2014@mail.ru](mailto:borohova2014@mail.ru).

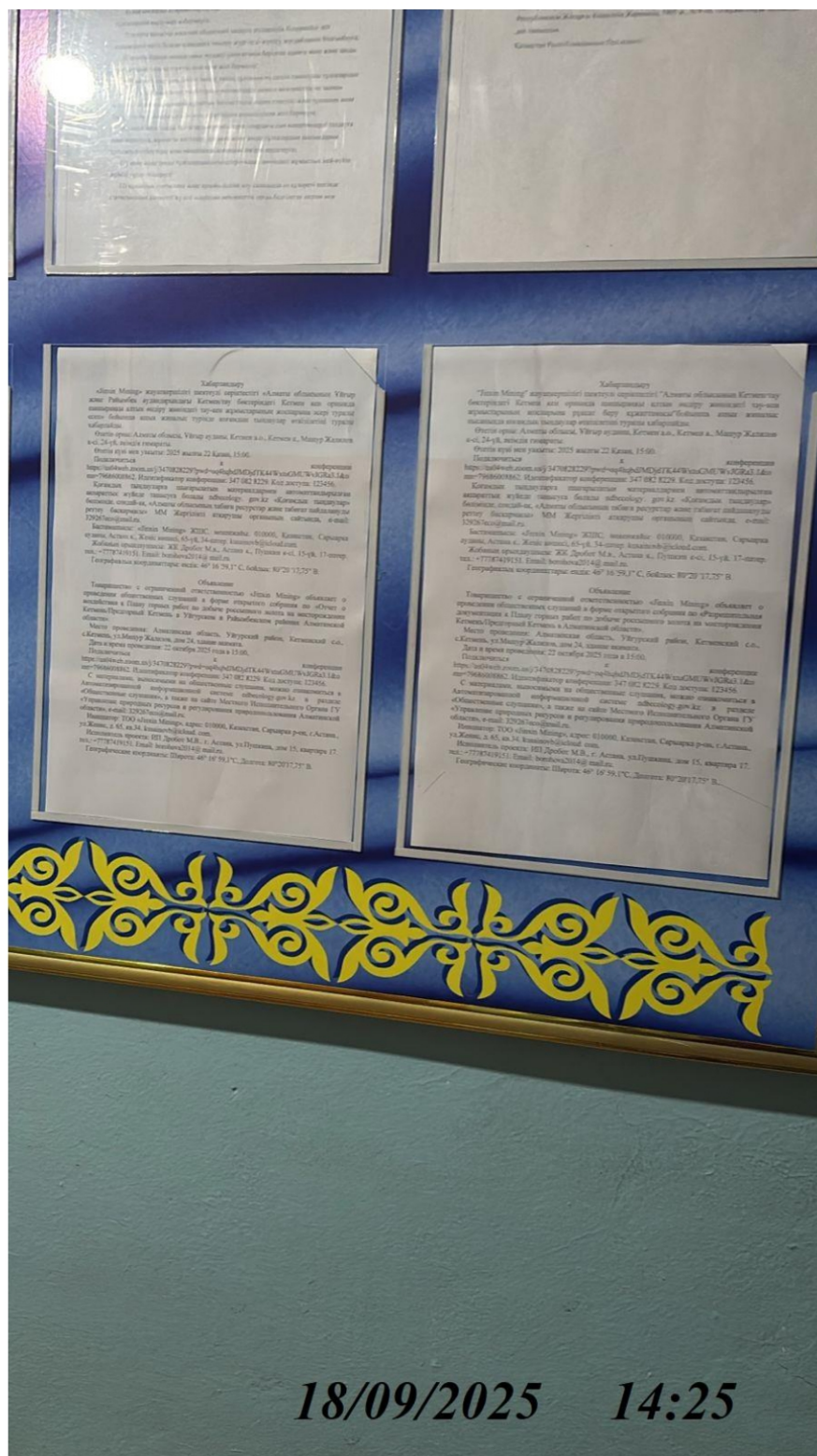
Первый заместитель директора ТОО «Телерадиокомпания «Жетісу»  
Исаева Ж.Б.











## Приложение 5

## ДОКЛАД

Реализация проекта будет осуществляться на территории по уведомлению МПС РК №01-07-15/6329-И от 29.11.2024 о признании ТОО «Jinxin Mining» победителем аукциона, проведенного МПС РК 27 августа 2024 года по лоту №20 (месторождение Кетмень/Предгорный Кетмень). Площадь - 3.463 км²

В настоящий момент на государственной экологической экспертизе находится Отчет о возможных воздействиях к «Плану горных работ по добыче россыпного золота на месторождении Кетмень/Предгорный Кетмень в Алматинской области».

Участок россыпного золота «Кетмень/Предгорный Кетмень» расположен на южных склонах хребта Кетмень, в административном отношении находится в Уйгурском районе Алматинской области Республики Казахстан, в 20-х км юго-западнее от поселка Кетмень.

Количество источников выбросов загрязняющих веществ составит 24 источника: 1 организованный и 23 неорганизованных. В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества по 13-ти наименованиям: железо оксид, марганец и его соединения, азота диоксид, азота оксид, сероводород, углерода оксид, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические, плохо растворимые, алканы C12-19, взвешенные вещества, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20, пыль абразивная.

Предварительное количество выбросов ЗВ составит (без учета выбросов от передвижных источников):

2025 год – около 12 тонн

2026-2034 года – по 13,9 тонн в год.

Горно-геологические условия месторождения просты и благоприятны для эксплуатации.

Добыча будет производиться открытым способом.

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.

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 площадки отсутствуют. Так как нормативный размер СЗЗ выдержан и приземные концентрации на границе нормативной СЗЗ 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 – 1000 метров.

Основные виды отходов, образующиеся при добыче, делятся на отходы производства и потребления. Сбор и накопление отходов производства и потребления для временного хранения осуществляется на открытых площадках предприятия, а также на временных открытых складах в специальных емкостях (контейнерах).

Объем образования отходов на 2025 – 2034 годы (ежегодно): 1. Металлолом (лом черного металлолома) – 0,8 тонн/год 2. Смешанные коммунальные отходы (ТБО) – 0,314 тонн 3. Промасленная ветошь – 0,06 т/год 4. Вскрышные породы: 2025 год – 135 000 тонн, 2026-2034 годы – по 216 000 тонн в год

Размещение вскрышных пород месторождения Кетмень предусматривается на внешнем отвале. Организация внутреннего отвала в контуре проектируемого карьера технологически невозможна, так как в дальнейшем предусмотрено углубка и разнос бортов проектируемого карьера для отработки всех запасов месторождения. Участок под отвал пустых пород выбран согласно горно-геологическим параметрам.

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 м³, которая установлена на автотранспортном прицепе, вода из ближайшего поселка. В пределах геологического отвала находится р. Шалкудысу, ориентированная в юго-западном направлении. Все работы (промышленный карьер) будут проводиться за пределами водоохранных зон. Общее водопотребление составляет 187,5 м³/год, 1,25 м³/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.