

Товарищество с ограниченной ответственностью  
«ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ИННОВАЦИИ И РЕИНЖИНИРИНГА»  
Jaýapkershiligi shekteýli seriktestigi

Memleketlik lisenzia № 01769P  
Taraz qalasy, 2-shi Elevatornaia kóshesi, 33

State license № 01769P  
Taraz city 2nd Elevator street, 33

Государственная лицензия № 01769P  
город Тараз улица 2-я Элеваторная, 33

Утверждаю:  
Директор ГОК «Акбакай»  
АО «АК Алтыналмас»

Сейтжанов Алибек Алтынбекович

(Фамилия, имя, отчество и должность)



(подпись)

« »



**РАЗДЕЛ**

**«Охраны окружающую среду» к рабочему проекту «Плана горных работ месторождения Аксакал подземным способом» (корректировка ранее выполненного проекта)**

Разработчик проекта РООС:

Директор

ТОО «Экологический центр инновации и реинжиниринга»



М.П.

Подпись.

Хусайнов М. М.

г. Алматы, 2025 год

*Список исполнителей*

Руководитель проекта

Заместитель генерального директора

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Мусиркепов М.К.

Инженеры-экологи:

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Керим Д.М.

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Толубеков Б.Т.

## Содержания

<b>Содержания.....</b>	<b>3</b>
<b>Введение .....</b>	<b>6</b>
<b>Общие сведения об операторе .....</b>	<b>7</b>
<b>Раздел 1. Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха.....</b>	<b>12</b>
1.1. Характеристика климатических условий .....	12
1.2. Характеристика современного состояния воздушной среды .....	13
1.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения .....	15
1.4. Внедрение малоотходных и безотходных технологий.....	30
1.5. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий .....	30
1.6. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, .....	33
1.7. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия.....	129
1.8. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха.....	129
1.9. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий .....	133
<b>Раздел 2. Оценка воздействий на состояние вод.....</b>	<b>134</b>
2.1. Потребность в водных ресурсах для хозяйственной и иной деятельности .....	134
2.2. Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика .....	134
2.3. Водный баланс объекта .....	134
2.4. Поверхностные воды.....	137
2.5. Подземные воды.....	137
2.6. Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий .....	139
2.7. Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду.....	139
<b>Раздел 3. Оценка воздействий на недра .....</b>	<b>140</b>
3.1. Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество).....	140
3.2. Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения).....	140
3.3. Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы .....	141
3.4. Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий.....	142
3.5. Материалы, предоставляемые при проведении операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых.....	143
<b>Раздел 4. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления.....</b>	<b>145</b>
4.1. Виды и объемы образования отходов .....	145
4.1.1. Расчеты и обоснование объемов образования отходов .....	149
4.2. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления .....	156
4.3. Рекомендации по управлению отходами .....	156
4.4. Виды и количество отходов производства и потребления, подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду .....	157
<b>Раздел 5. Оценка физических воздействий на окружающую среду.....</b>	<b>160</b>
5.1. Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового воздействия и других типов воздействия, а также их последствий.....	160
5.1.1. Шум .....	160
5.1.2. Вибрация.....	164
5.1.3. Электромагнитные излучения.....	167
5.1.4. Мероприятия по снижению физических и шумовых факторов в производстве .....	171

5.2. Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения.....	172
<b>Раздел 6. Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы.....</b>	<b>174</b>
6.1. Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории.....	174
6.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта.....	175
6.3. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров.....	175
6.4. Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород, по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова и приведению территории в состояние, пригодное для первоначального или иного использования.....	177
6.5. Организация экологического мониторинга почв.....	178
<b>Раздел 7. Оценка воздействия на растительность.....</b>	<b>180</b>
7.1. Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта.....	180
7.2. Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние.....	180
7.3. Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории, в том числе через воздействие на среду обитания растений; угроза редким, эндемичным видам растений в зоне влияния намечаемой деятельности.....	180
7.4. Обоснование объемов использования растительных ресурсов.....	181
7.5. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность.....	181
7.6. Ожидаемые изменения в растительном покрове.....	181
7.7. Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания.....	182
7.8. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности.....	182
<b>Раздел 8. Оценка воздействий на животный мир.....</b>	<b>183</b>
8.1. Исходное состояние водной и наземной фауны.....	183
8.2. Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных.....	183
8.3. Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных.....	183
8.4. Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде.....	183
8.5. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности (включая мониторинг уровней шума, загрязнения окружающей среды, неприятных запахов, воздействий света, других негативных воздействий на животных).....	183
<b>Раздел 9. Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения.....</b>	<b>184</b>
<b>Раздел 10. Оценка воздействий на социально-экономическую среду.....</b>	<b>185</b>
10.1. Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности.....	185
10.2. Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения.....	187
10.3. Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование.....	187
10.4. Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта.....	187
10.5. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности.....	188
10.6. Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности.....	188
<b>Раздел 11. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе.....</b>	<b>189</b>
11.2. Ценность природных комплексов.....	189

11.2. Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта .....	189
11.3. Вероятность аварийных ситуаций .....	189
11.4. Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и населения .....	190
11.5. Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий .....	191
<b>Заключение .....</b>	<b>192</b>
<b>Лицензия на выполнения работ и услуг в области охраны окружающей среды .....</b>	<b>193</b>
<b>Приложения № 1 (Расчёт максимальных приземных концентраций).....</b>	<b>195</b>

### **Перечень таблиц**

Таблица 1.1 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.....	12
Таблица 1.2 Ориентировочные значения фоновой концентрации примесей (мг/м <sup>3</sup> ) для городов с разной численностью населения.....	21
Таблица 1.3 Фоновой концентрации примесей (мг/м <sup>3</sup> ) составляет.....	22
Таблица 1.4 Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам.....	23
Таблица 1.5 Сводная таблица результатов расчётов рассеивания загрязняющих веществ .....	24
Таблица 1.6 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов .....	25
Таблица 1.7 Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту.....	31
Таблица 1.8 Методология контроле за соблюдением установленных нормативов выбросов.....	129
Таблица 1.9 План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов .....	131
Таблица 1.10 План - график контроля состояния атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны.....	132
Таблица 2.1 Баланс водопотребления и водоотведения .....	136
Таблица 2.2 Результаты мониторинга показывают следующее содержание загрязняющих веществ в шахтных водах Аксакал а: .....	138
Таблица 3.1 Параметры производительности рудника Аксакал .....	141
Таблица 3.2 Календарный план горных работ по освоению запасов зоны Загдка месторождения Аксакал .....	141
Таблица 4.1 Бланк инвентаризации объектов накопления отходов.....	146
Таблица 4.2 Характеристика образующихся отходов в структурных подразделениях предприятия .....	146
Таблица 4.3 Этапы движения отходов производства и потребления основного и вспомогательного производств за последние 3 года .....	148
Таблица 4.4 Нормативы образования отходов производства и потребления.....	154
Таблица 4.5 Лимиты накопления отходов на 2025-2038 годы .....	155
Таблица 4.6 Лимиты захоронения отходов на 2025–2038 года.....	157
Таблица 5.1 Уровни звуковой мощности (УЗМ) при работе технологического оборудования в процессе деятельности 161	
Таблица 5.2 Уровни звукового давления, создаваемые технологическим оборудованием на границе области воздействия .....	162
Таблица 6.1 Оценка значимости воздействия на почвы и земельные ресурсы .....	176

### **Перечень иллюстраций**

Рисунок 11.1 Карта месторасположения предприятия.....	9
Рисунок 1.2 Карта-схема предприятия с нанесенным источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу .....	10
Рисунок 1.3 Карта расположения предприятия.....	11
Рисунок 1.1 Среднегодовая роза ветров, %.....	13

### *Введение*

Раздел охраны окружающей среды (далее – РООС) выполнен в соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК (далее - Кодекс), Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.

РООС содержит комплекс предложений по рациональному использованию природных ресурсов при проведении пусконаладочных работ и технических решений по предупреждению негативного воздействия проектируемого объекта на окружающую среду.

В РООС приведены природно-климатические характеристики района расположения объекта; виды и источники техногенного воздействия; характер и интенсивность воздействия объекта на компоненты окружающей среды, количество выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ, образующихся отходов, намечены мероприятия по рациональному использованию водных ресурсов.

Проект РООС выполнен ТОО «Экологический центр инновации и реинжиниринга»

Юридический адрес: 080000, Жамбылская область, г. Тараз, ул. Койгельды, 55

БИН 130740012440

БИК CASPKZKA

ИИК KZ70722S000001866414

АО «Kaspi bank»

Тел.: + 7 (726) 243–2021

Генеральный директор Хусайнов М. М.

Государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды № 01999Р от 17 мая 2018 года выданная Комитетом экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Актуальная информация о лицензии размещена на <https://elicense.kz/>

### *Общие сведения об операторе*

АО «Алтыналмас»

Юридический адрес: Республика Казахстан, г. Алматы, Площадь Республики д.15  
БИН 950 640 000 810

Директор департамента Охраны окружающей среды АО «АК Алтыналмас» –  
Бақтығали Абырой Аманұлы

Контакты +7 (7273) 500-200

E\_mail: [info@altynalmas.kz](mailto:info@altynalmas.kz)

Основным видом деятельности оператора является разведка, добыча руды и производство благородных (драгоценных) металлов.

Проекта нормативов допустимых выбросов (НДВ) для «План горных работ разработки месторождения Аксакал подземным способом (корректировка ранее выполненного проекта)», взаиморасположение объекта и граничащих с ним характерных объектов не предвидится и отсутствуют жилые массивы, промышленные зоны, леса, сельскохозяйственных угодий, транспортных магистралей, селитебных территорий, зон отдыха, территории заповедников, ООПТ, музеев, памятников архитектуры, санаториев, домов отдыха рядом с объектом нет, не пересекает какие либо объекты.

Месторождение Аксакал входит в Акбакайскую группу месторождений, расположенных в Мойынкумском районе Жамбылской области, и находится в недропользовании АО «АК Алтыналмас» по контракту № 653 от 18 апреля 2001 года.

Настоящим проектом предусматривается вовлечение в отработку запасов месторождения Аксакал подземным способом.

Целью настоящего проекта является корректировка ранее выполненных проектов согласно отчету с подсчетом запасов руды и золота по месторождению Аксакал по состоянию на 01.01.2023г.

Для своевременного обеспечения вскрытыми и подготовленными запасами определены объемы горнопроходческих работ и составлен календарный план добычи руды и металлов.

Месторождение «Аксакал» расположено в северной части Южного Казахстана в Жамбылской области в 300 км к юго-западу от г. Балхаш.

Ближайшая железнодорожная станция Кияхты расположена в 110 км восточнее месторождений и соединена с ним асфальтированной дорогой.

В географическом отношении месторождения расположены в пределах Чу-Балхашского водораздела. Рельеф – сглаженный мелкосопочник. Абсолютные отметки поверхности в районе месторождений составляют 500 м с относительными превышениями 3–5 м. Район не сейсмичен.

Климат района резко-континентальный, присущий зоне полупустынь и сухих степей, засушливый, с частыми сильными ветрами (15 м/сек).

Характерные черты климата – избыточная инсоляция и длительный период перегрева в теплый период года, сравнительно низкий температурный фон зимой. В зимний период года преобладают ветры север-северо-восточного, северо-восточного и восточного направлений, в летний период – восточного и северо-восточного направлений. Максимальная температура наиболее жаркого месяца – июля составляет 32°C, наиболее холодного месяца – января – -14 °С. Зима малоснежная. Сумма годовых осадков 152 мм. Основное количество осадков выпадает в весеннее время.

Экономически район освоен слабо. Территория его не заселена и используется для отгонного животноводства. На площади месторождения почвенный слой тонкий (не превышает 0,15-0,20 м), почти лишенный растительности. Земли не имеют существенного сельскохозяйственного значения. Земледелие в районе не планируется. Основные перспективы его развития связаны с развитием горнодобывающей промышленности.

Намечаемая деятельность планируется на действующем территории месторождения Аксакал согласно Дополнение № 9 к Контракту № 653 от 18.04.2001 года, в границах производственной и промышленной территории ГОК «Акбакай».

Месторождение Аксакал расположено в Мойынкумском районе Жамбылской области в 5 километрах к востоку от поселка Акбакай и в 120 километрах к западу от ж/д станции Кияхты, от города Алматы – 550 км и находится в пределах планшета L-43-98-Б-б-3,4.

Координаты участка, на котором осуществляется намечаемая деятельность:

Угловые точки	Координаты угловых точек участков					
	Северная широта			Восточная долгота		
	гр.	мин.	сек.	гр.	мин.	сек.
1	45	07	23.32	72	43	08.26
2	45	07	35.00	72	44	00.90
3	45	07	26.70	72	44	22.50
4	45	06	51.68	72	44	51.31
5	45	06	44.07	72	44	57.03
6	45	06	25.04	72	44	30.04
7	45	06	18.01	72	43	41.07
8	45	06	38.11	72	42	26.16
9	45	07	08.58	72	42	39.67

АО «АК Алтыналмас» имеет акт на право частной собственности на земельный участок площадью 31,85 га и право временной собственности на условиях аренды сроком на 45 лет на земельный участок площадью 202,4 га. Общая площадь частного пользования и арендуемых земельных отводов составляет 234,25 га. Земли относятся к государственному земельному запасу в Мойынкумском районе Жамбылской области (бывшие пастбищные угодья Талдыозекского производственного кооператива), земли считаются непригодными для сельского хозяйства.

Горный отвод на право недропользования для добычи золота на месторождении Аксакал-Бескемпир выдан АО «АК Алтыналмас» Комитетом геологии и недропользования Министерства индустрии и новых технологий в 2018 оду (приложение 3).

Площадь горного отвода - 5,203 км<sup>2</sup>. Глубина горного отвода - 650м (абсолютная отметка -150м).

Альтернативного выбора других мест не предусматривается, так как реализация намечаемой деятельности технологически будет связана с существующими производственными процессами и на основании действующего контракта № 653 от 18.04.2001 года.

В географическом отношении месторождение расположено в пределах Чу-Балхашского водораздела. Поверхность представлена мелкосопочником с относительными превышениями не более 20–30 метров, абсолютные отметки 450–500 метров.

#### ***Категория и класс опасности объекта***

Согласно пп.2.6 п. 2 раздела 2 приложения 1 Экологического кодекса объект, относится к видам намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение процедуры скрининга воздействий намечаемой деятельности является обязательным: подземная добыча твердых полезных ископаемых.

Согласно пп. 3.1 п. 3 раздела 1 приложения 2 Экологического Кодекса РК вид намечаемой деятельности относится к объектам I категории: добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых.

План горных работ располагается на территории объекта I категории и технологически связаны с ним, в связи с чем классифицировано как объект I категории.

Рисунок 11.1 Карта месторасположения предприятия

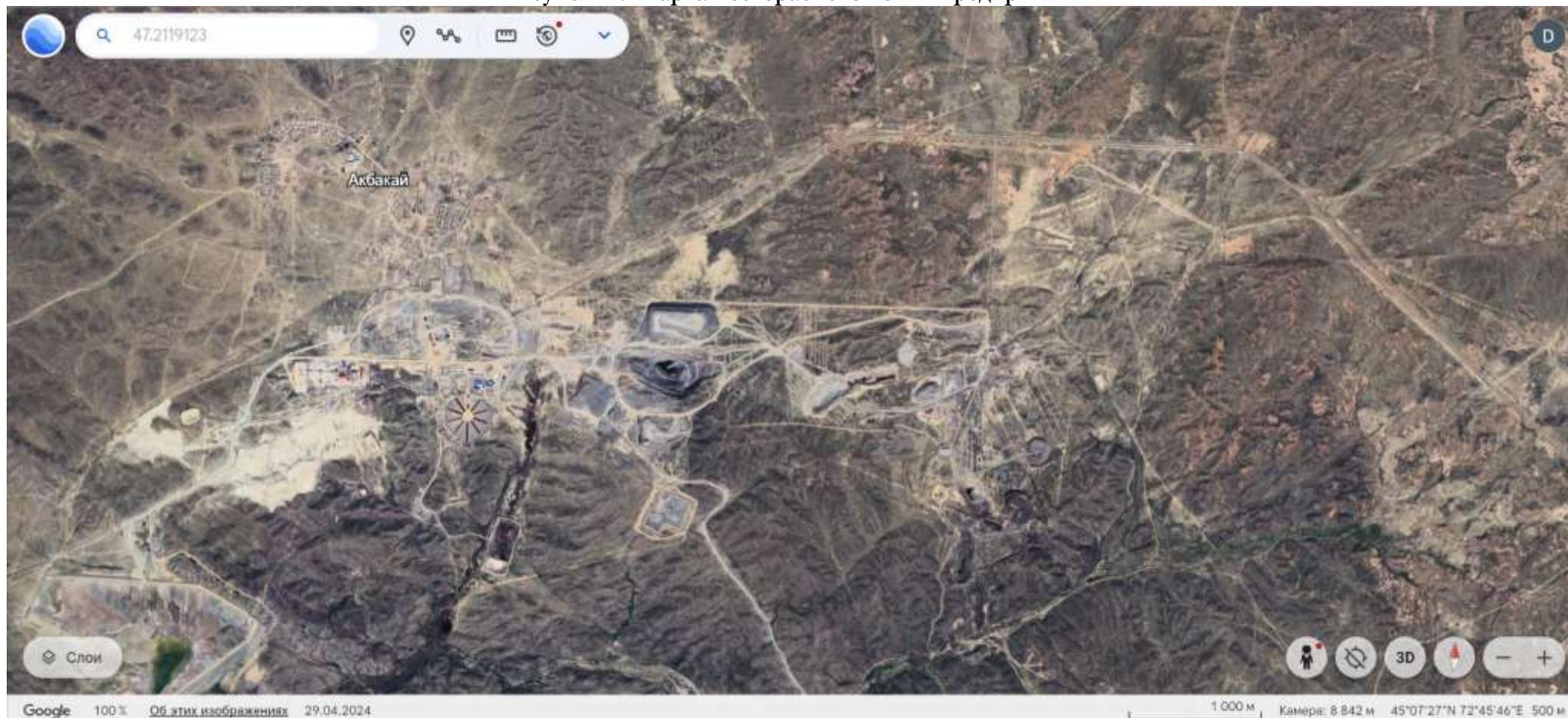
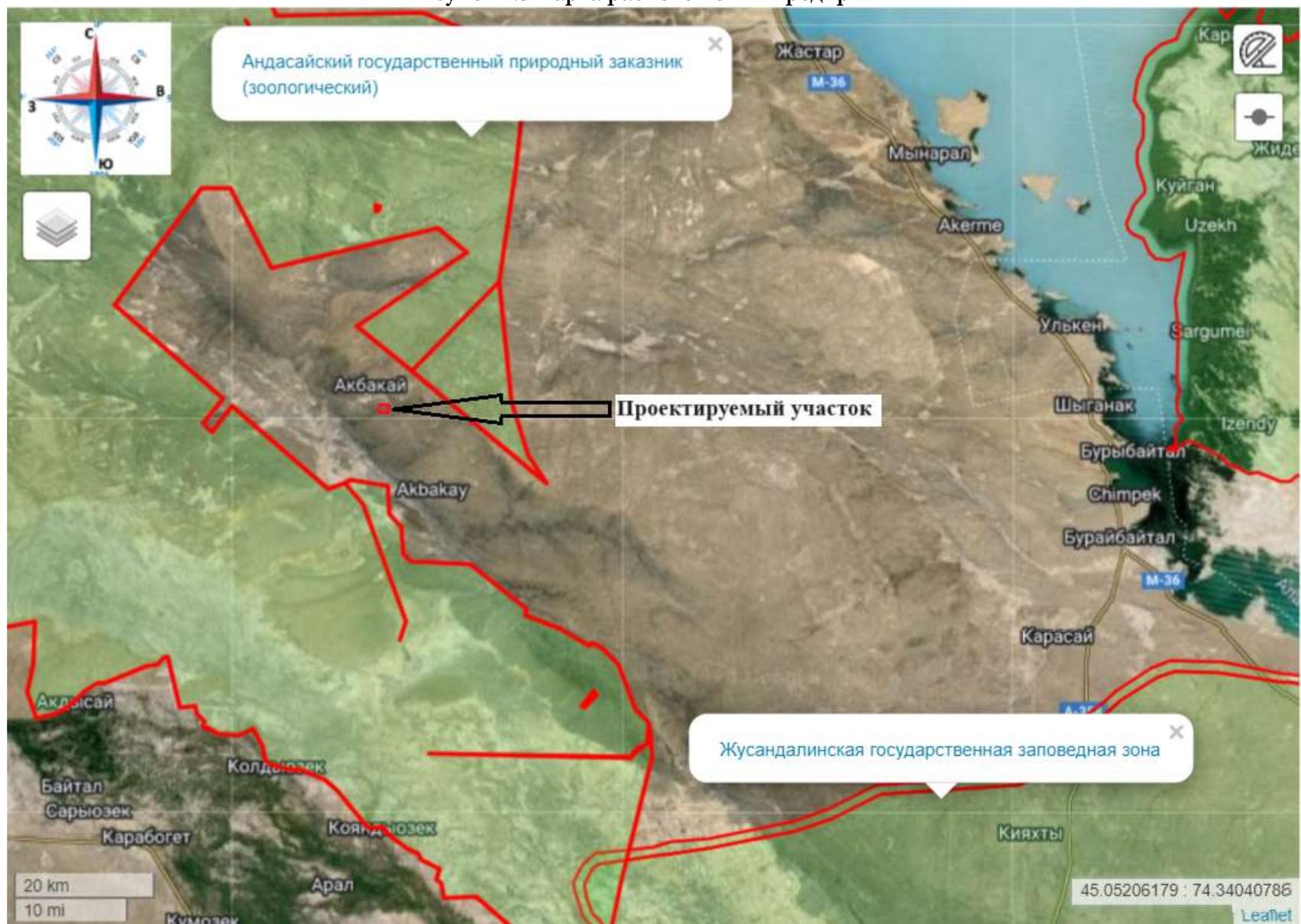


Рисунок 1.2 Карта-схема предприятия с нанесенными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу



Рисунок 1.3 Карта расположения предприятия



## *Раздел 1. Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха*

### *1.1. Характеристика климатических условий*

Территория расположена в пустынной зоне, имеет резко континентальный климат, характеризующийся большой растительностью сезонных и межгодовых колебаний, значительной суточной и годовой амплитудой температуры, большой сухостью воздуха, малым количеством осадков и незначительным снежным покровом. По совокупности всех климатообразующих элементов участок изысканий относится к строительно-климатическому району IV.

В результате анализа данных наблюдений на трех постоянно действующих метеостанциях Чиганак, Уланбель, Тюкен и на временной метеостанции Акбакай (наблюдения 1976, 1977 гг.) за характерную принята ближайшая к Акбакаю метеостанция Тюкен, наиболее точно и полно отражающая климатические условия исследуемого участка. Период функционирования метеостанции с 1953 года по настоящее время.

Среднегодовая температура воздуха района составляет 6,8 °С. Холодный период с отрицательными среднемесячными температурами воздуха длится пять месяцев. Самым холодным месяцем является январь со средней месячной температурой воздуха -13,5 °С и абсолютным минимумом -41 °С.

Продолжительность отопительного периода со средней суточной температурой – 5,2 °С 184 дня. Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки составляет -30 °С. Холодный период (переход через 0 °С(весной) заканчивается в начале третьей декады марта. С 22 марта по 8 ноября устанавливается положительная среднемесячная температура воздуха. Продолжительность безморозного периода в среднем около 230 дней. В начале апреля наблюдается устойчивый переход температуры 5 °С, а в конце декады апреля происходит устойчивый переход температуры через 10 °С. Средняя температура воздуха самого жаркого месяца (июля) составляет 25,7 °С, а абсолютный максимум достигает 45 °С.

Для исследуемой территории характерны ранние заморозки, наблюдающиеся в среднем 27 сентября. Прекращение заморозков происходит обычно в начале мая, но возможны возвраты холодов и в конце мая.

Среднегодовая температура почвы положительная и составляет 9 °С.

Первый заморозок на поверхности почвы отмечен в начале октября. Температура на поверхности почвы в холодное время понижается в среднем до -14 о С в январе при абсолютной минимуме -43 °С. В теплое время года температура на поверхности почвы повышается до 29 °С в июле при среднем максимуме 49 С. Сейсмичность района 6 баллов. Район используется в основном для нужд отгонного животноводства и экономически находится в стадии освоения за счет развития горнодобывающей и горно-перерабатывающей промышленности.

Одним из основных сырьевых баз ГОК Акбакай АО «АК Алтыналмас» является, Акбакайское рудное поле, в состав которого входят золоторудные месторождения Акбакай, Карьерное, Аксакал, Кенжем, и ряд других месторождений и рудопроявлений.

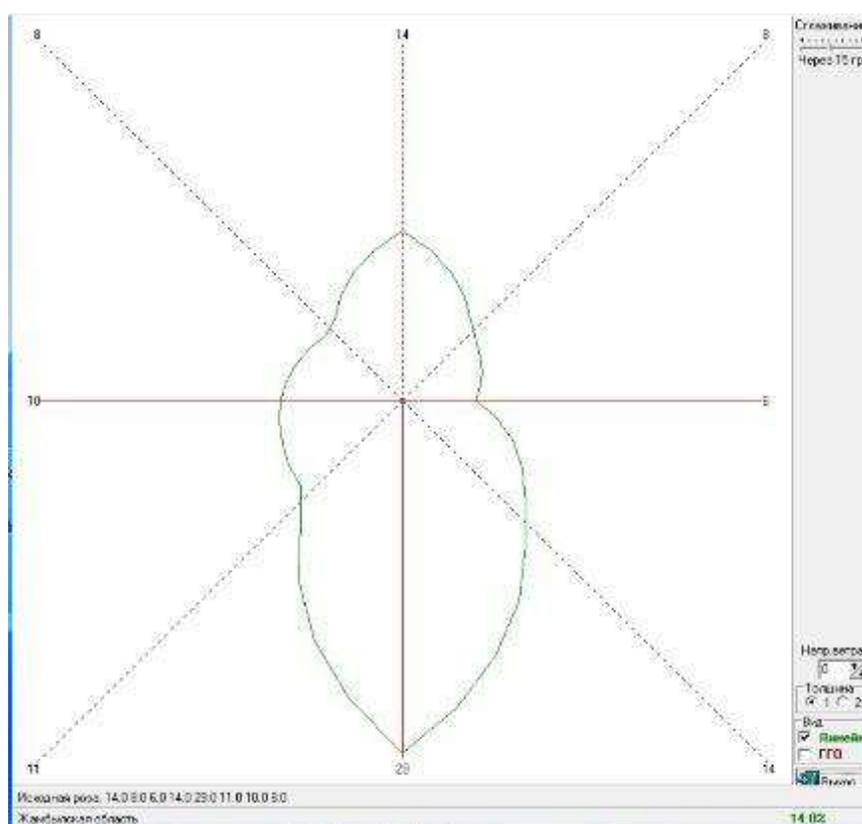
Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере в соответствии с РНД 211.2.01.01-97 приведены в таблице 1.1.

**Таблица 1.1 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере**

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200

Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	25.0
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-25.0
Среднегодовая роза ветров, %	
С	14.0
СВ	8.0
В	6.0
ЮВ	14.0
Ю	29.0
ЮЗ	11.0
З	10.0
СЗ	8.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	1.9
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	6.3

**Рисунок 1.1 Среднегодовая роза ветров, %**



### **1.2. Характеристика современного состояния воздушной среды**

Описание текущего состояния окружающей среды на территории проектируемого участка приведено согласно отчёту ПЭК действующего ЗИФ Акбакай АО «АК Алтыналмас» за 1-й квартал 2025 года.

Согласно данным отчётов по ПЭК за 1-й квартал 2025 г., результаты мониторинга

атмосферного воздуха на границе СЗЗ средние значения концентрации показали: по пыли – 0,0526 мг/м<sup>3</sup>, ПДК – 0,3 мг/м<sup>3</sup>; SO<sub>2</sub> – 0,0478 мг/м<sup>3</sup>, ПДК – 0,5 мг/м<sup>3</sup>; NO<sub>2</sub> – 0,0563 мг/м<sup>3</sup>, ПДК – 0,2 мг/м<sup>3</sup>; CO – 0,0746 мг/м<sup>3</sup>, ПДК – 5 мг/м<sup>3</sup>.

По результатам мониторинга воздействия на границе СЗЗ:

- концентрации контролируемых веществ в атмосферном воздухе не превышают ПДК;
- концентрации контролируемых веществ в наземных источниках находятся в пределах своих природных показателей и ПДК;
- концентрации контролируемых веществ в подземных водах находятся в пределах своих природных показателей и ПДК.

Результаты замеров от стационарных источников загрязнения показали: HCN (Синильная кислота) - 0,01415 т/год, HCl (Соляная кислота) - 0,001692 т/год, Алканы C12-19 /в пересч. на С - 0,001697 т/год, Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния - 10,028 т/год, NaOH - 0,00004641 т/год, CO - 0,11498041 т/год, NO<sub>2</sub> - 0,07713099 т/год, NO - 0,01246756 т/год, Углерод черный Сажа (С) - 0,00133603 т/год, HNO<sub>3</sub> - 0,0008593 т/год, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> - 0,00002023 т/год, As (неорг.соед) - 0,00000088 т/год, NH<sub>3</sub> - 0,00012272 т/год, СН<sub>3</sub>COOH (Уксусная кислота) - 0,00090378 т/год, Свинец и его неорганические соединения - 0,00029431 т/год, SO<sub>2</sub> - 0,00998701 т/год, C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O (Этанол (Этиловый спирт)) - 0,00467828 т/год, C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O (Ацетальдегид (Уксусный альдегид)) - 0,0000436 т/год, Взвешенные вещества - 0,00578396 т/год, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор - 0,0004956 т/год, Пыль абразивная (Корунд белый, монокорунд) - 0,001699 т/год, Пыль древесная - 0,00577815 т/год, Са<sub>2</sub>(ОН)<sub>2</sub> (Кальций дигидрооксид) - 0,00001206 т/год, Железа оксид - 0,0035155 т/год, Марганец и его соединения - 0,0008146 т/год.

Превышений лимитов эмиссий на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, объемов образования отходов не обнаружено. По результатам мониторинга воздействия на границе СЗЗ на атмосферный воздух и подземные воды отрицательного влияния предприятия АГОК не выявлено.

Загрязнение атмосферного воздуха в контрольных точках оценивается, как допустимое. Экологическое состояние окружающей среды удовлетворительное. Согласно мониторинговым исследованиям, для подземных и наземных природных вод характерно высокое содержание сухого остатка, что связано с их естественным содержанием. Шахтные, карьерные воды, используются для технологических нужд.

Сокращение объемов выбросов и снижение их приземных концентраций обеспечивается комплексом планировочных и технологических мероприятий.

К планировочным мероприятиям, влияющим на уменьшение воздействия выбросов предприятия на окружающую среду, относится благоустройство. Благоустройство предусматривает ее максимальное озеленение, являющихся механической преградой на пути загрязненного потока и снижающих приземные концентрации вредных веществ в атмосферу путем дополнительного рассеивания не менее чем на 20%.

**Технологические мероприятия включают:**

- полив территории и пылеподавление при взрывных работах, при бурении, погрузочно-разгрузочных работах;
- контроль за техническим состоянием автотранспорта и техники.
- При перевозке твердых и пылевидных отходов транспортное средство обеспечивается защитной пленкой или укрывным материалом.
- Пылевидные отходы увлажняют на всех этапах: при загрузке, транспортировке и выгрузке.
- Установка катализаторов и других устройств для нейтрализации вредных компонентов в выхлопных газах от транспортных средств и промышленного оборудования.

- Внедрение технологий по подавлению выбросов загрязняющих веществ, таких как инъекционные системы для подавления пылевых выбросов в карьерах.
- Внедрение и совершенствование технических и технологических решений (включая переход на другие (альтернативные) виды топлива, сырья, материалов), позволяющих снизить негативного воздействия на окружающую среду;
- Внедрение систем автоматического мониторинга выбросов вредных веществ на границе жилой санитарно-защитной зоны;
- переработка хвостов обогащения, вскрышных и вмещающих пород, использование их в целях проведения технического этапа рекультивации отработанных, нарушенных и загрязненных земель, закладки во внутренние отвалы карьеров и отработанные пустоты шахт, для отсыпки карьерных дорог, защитных дамб и сооружений.

### *1.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения.*

Расчет выбросов загрязняющих веществ был посчитан с помощью программного комплекса ЭРА v3.0 (сборка 351) ООО НЛП «Логос-Плюс».

При реализации проекта намечаемой деятельности общее количество источников выбросов загрязняющих веществ составит:

- в 2025 г. 22 источников загрязнения атмосферного воздуха, из них 2 организованных и 20 неорганизованных (без учета автотранспорта);
- в 2025 г. 23 источников загрязнения атмосферного воздуха, из них 2 организованных и 21 неорганизованных (с учета автотранспорта);
- в 2026-2038 гг. 17 источников загрязнения атмосферного воздуха, из них 2 организованных и 15 неорганизованных (без учета автотранспорта);
- в 2026-2038 гг. 18 источников загрязнения атмосферного воздуха, из них 2 организованных и 16 неорганизованных (с учета автотранспорта);

#### **Перечень выбрасываемых ЗВ:**

- на 2025 год – **60,42671334 тонн/год:** Железо (II, III) оксиды-0,00606 т; Марганец и его соединения (марганце (IV) оксид)-0,0019035 т; Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая)-0,00108 т; Азота (IV) диоксид-0,78616 т; Азот (II) оксид-0,127751 т; Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ)-0,000000162 т; Углерод оксид (Угарный газ)-5,673000054 т; Фтористые газообразные соединения (фтор)-0,0015795 т; Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)-0,00108 т; Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/-0,00045 т; Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20-53,8268355203 т; Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин (1090\*)-0,0008136 т;

- на 2026-2038 годы – **56,26741834 тонн/год:** Железо (II, III) оксиды-0,00606 т; Марганец и его соединения (марганце (IV) оксид)-0,0019035 т; Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая)-0,00108 т; Азота (IV) диоксид-0,78616 т; Азот (II) оксид-0,127751 т; Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ)-0,000000162 т; Углерод оксид (Угарный газ)-5,673000054 т; Фтористые газообразные соединения (фтор)-0,0015795 т; Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)-0,00108 т; Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/-0,00045 т; Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20-49,6675405203 т; Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин (1090\*)-0,0008136 т;

Класс опасности загрязняющих веществ:

- к классу № 2 относятся: Марганец (IV) оксид; Азота (IV) диоксид; Фтористые газообразные соединения; Фториды неорганические плохо растворимые;
- к классу № 3 относятся: Железо (II, III) оксиды; Азот (II) оксид; Углерод (Сажа); Сера (IV) диоксид; Взвешенные частицы; Пыль неорганическая, содержащая двуокись

кремния в %: 70-20;

- к классу № 4 относятся: Углерод оксид (Угарный газ); Бензин (нефтяной, малосернистый)),

- не имеющие класса: Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая); Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин.

Согласно п.24 главы 2 приложения 1 к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021 года №63 «Об утверждении Методик определения нормативов эмиссий в окружающую среду» максимальные разовые выбросы газовой смеси от двигателей передвижных источников грамм в секунду (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух только в тех случаях, когда работа передвижных источников связана с их стационарным расположением. Валовые выбросы от двигателей передвижных источников тонна в год (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.

Горный отвод на право недропользования для добычи золота на месторождении Бескемпир-Аксакал выдан АО «АК Алтыналмас» Комитетом геологии Министерством экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 15 февраля 2022 года.

Площадь горного отвода – 5,467 км<sup>2</sup>. Глубина горного отвода – 650 м (абсолютная отметка -150 м).

#### **Режим работы предприятия.**

Проектом принимается круглогодичной вахтовый двухсменный режим работы.

На участке горных работ Аксакал принят следующий параметры режима работы:

- число рабочих дней в году – 340;

- число рабочих смен в сутки – 3;

- продолжительность вахты 15 дней;

- продолжительность одной смены на подземных работах – 6 часов, на поверхности – 8 часов.

Бурение, взрывание, выдача горной массы производится круглосуточно.

#### **Срок существования рудника**

С учетом затухания горных работ срок существования рудника составляет 12 лет.

#### **Вскрытие месторождения.**

Горнотехнические условия разработки, размеры месторождения и характер залегания рудных жил predeterminedили подземный способ разработки месторождения.

В ТЭР института «Средазнипроцветмет» по «Совместной отработке месторождений Бескемпир и Аксакал» 1991 г. был принят вариант раздельного вскрытия этих месторождений, а согласно Проекту «Разработка месторождения «Бескемпир» и «Аксакал» (корректировка ранее выполненных проектов)» ИГД имени Д. Кунаева 2009 г. был принят совместный вариант вскрытия.

Равнинный рельеф местности predeterminedляет вскрытие этих месторождений вертикальными стволами шахт вне зоны влияния горных работ.

На основании технического задания и технико-экономического обоснования (далее ТЭО) настоящим проектом выбран раздельного вскрытия месторождения «Аксакал» и «Бескемпир» и «Аксакал» наклонно-транспортным съездом под углом  $\alpha=10^{\circ}$ , с применением подземного СХО.

Выдача руды будет производиться скипом, который будет установлен в стволе шахты «Главная» месторождения «Аксакал». Ствол будет углублен до нижних отметок (0,0 м 490 м.) в соответствии с глубиной заложения запасов месторождения.

Параллельно стволу проходится центральный рудоспуск. Отбитая горная масса на каждом горизонте перевозится на центральный рудоспуск. Чуть выше гор. 0,0 м (490) на дне центрального рудоспуска оборудуется дозаторный комплекс для погрузки горной массы на скип.

С самого нижнего горизонта 0,0 м (490) отбитая горная масса выдается автосамосвалами, через НТС, на гор. +50,0 м (440) и далее через центральный рудоспуск и

скипом выдается на поверхность.

В проекте рассмотрены несколько оптимальных и эффективных систем вскрытия, подготовки и отработки запасов месторождения жильных типов с применением малогабаритных подземного СХО и системы «Алимак».

Применение СХО при проходке и перевозке горной массы значительно снизить себестоимость и увеличить производительность. А также снизить срок строительства и эксплуатации рудника за счет увеличения скорости проходческих работ.

Проект на отработку опытного блока с применением комплекса «Алимак» разработан ТОО инжиниринговой компании «Горное дело» г. Алматы 2011 г.». В этом же проекте изложены Технические параметры и характеристика комплекса.

Применение комплекса «Алимак» обосновывается тем, что увеличится производительность очистного блока или выемочной единицы. А также снизится объем горно-нарезных работ за счет применения глубоких скважин для отбойки и доставки руды на днище блока. Высоту очистного блока можно развивать до 120 п.м. по восстанию жилы, что дает возможность принять расстояние между горизонтами до 80 м.

Таким образом, высота этажа между горизонтами Проектом принимается - 80,0 м.

Реконструкция подъемных установок (далее ПУ) и применение скипового подъема обозначается тем, что в двое-трое увеличится пропускная способность существующих стволов без увеличения сечения и изменения конструкции.

Не оспоримым фактором в пользу применения вышеуказанных механизмов и оборудования (СХО, «Алимак» и скиповая ПУ) в условиях жильных (мощностью не более 2,0 м) месторождений, является снижение трудоемкости, численности подземных рабочих и травматизма. А также полной механизацией горных работ и повышением культуры горного производства.

#### **Горно-капитальные работы.**

НТС

Устье НТС-«Аксакал» будет располагаться в районе координат квадрата X=9366, Y=21990; отм. Z=+472,0.

Работы по проходке НТС (НТС-«Аксакал») начинаются с подготовки района работ, которая включает в себя подсыпку и планировку автодороги на уровне засечки (отм. Z=+472,0).

Производится рассечка портала НТС (вдоль профиля 00000 на север), и НТС проходит на глубину не менее 10 м внутрь массива.

Проходка ведется горизонтально.

Далее сооружается ж/б портал НТС и пройденная часть (10 м) крепится сплошным бетонным креплением. После окончания крепежных работ приступают к дальнейшей проходке наклонного съезда с уклоном под углом  $\alpha=100^\circ$  - на длину 40 п.м. (на север) до поворота. Пройденный участок крепится ж/б штангами и торкретбетоном. При прохождении ослабленных участков вмещающих пород вид крепления определяется геологической службой рудника (в районе даек).

Затем начинается проходка основного НТС до горизонта +0,0 м (490), с вскрытием горизонтов +370 м (120), +290 м (200), +210 м (280), +130 м (360), +50 м (440) и 0 м (490). А также производится сбойка с шурфовым горизонтом +450 м (40) и гор. +370 м (120).

Проветривание пройденных участков НТС осуществляется с помощью вентиляторов местного проветривания (далее ВМП) *ВМЭ-8 — 2 ед*, производительностью 10 м<sup>3</sup>/сек., напор 3200 Па, который устанавливаются на площадке портала, восточнее устья НТС в 15 м. Свежий воздух в забой подается по двум ставам вент. труб  $\varnothing=800$  мм.

Свежий воздух к ВМП подается из существующих горизонтов до глубины 180 м, далее из главного вентиляционного восстающего по мере его сбойки с выше лежащим горизонтом.

Согласно ПОПБ на ОПО ВГиГР и норм проектирования, НТС оборудуется разминочными заездами, расстояние между ними не более 200 п.м. А также, нишами

безопасности через каждые 25 м. размером 1200 x 1800 x 700 мм.

Для ускорения проходки и снижения объемов проходческих работ разминочные заезды проходятся сечением, позволяющим производить в нем загрузочные операции с помощью ПДМ *Scooptram ST-7* и самосвалами *MT-2010 Atlas Copco*. Так как разминка и загрузка производятся на одном заезде, далее все заезды обозначается как «Разминочные и перегрузочные заезды».

Так как квершлагги на горизонты параллельно будут служить как разминочные и перегрузочные заезды, будут проходиться такими же сечениями что и разминочные и перегрузочные заезды.

Сечение и длина всех закруглений должны обеспечить условия свободного проезда *MT-2010* с выступающей частью при радиусе поворота  **$R_{внеш}=6050$**  мм,  **$Re_{Нум}=3550$**  мм.

На сопряжениях НТС с горизонтами проходятся камеры ожидания. Камеры ожидания будут служить во время ликвидации аварий для вывода людей на поверхность через НТС специальным автотранспортом. Камеры оборудуются в соответствии с требованиями ПОПБ на ОПО ВГиГР, для чего разрабатывается рабочая документация.

Для оперативного выполнения текущих и других ремонтных работ СХО на гор. +290 м (200) проходится камера ремонта СХО. На оборудование КРСХО разрабатывается рабочая документация.

Основные участки НТС проходятся под углом уклона  $8^0$ , а повороты, закругления и заезды - 10.

Сопряжения участков НТС с разминочными и перегрузочными заездами, квершлаггами, а также закругления крепятся ж/б штангами и торкретбетоном, при прохождении ослабленных участков вмещающих пород, вид крепления определяется геологической службой рудника.

Бурение забоя НТС, разминочных и перегрузочных заездов и вентиляционных квершлаггов, а также под ЖБШ производится с помощью самоходного бурового оборудования (далее СБУ) ***Boomer T-1D***.

Уборка и вывозка горной массы выполняется *ST-7* и самосвалами *MT-2010*. Отбитая горная масса вывозится на поверхность и складировается на породном отвале. Для ускорения операции перевозки, а также для снижения затрат на перевозку проектом рекомендуется закладка отработанных камер существующих горизонтов горной массой от проходки НТС.

Месторождение «Аксакал» представлено крутопадающими маломощными рудными телами. По падению рудные тела разделяют на этажи. Как показывает практика, в рассматриваемых условиях рудные тела по простиранию разбивают на блоки при последовательной их отработке по простиранию рудных тел.

Очистная выемка ведется в отступающем порядке от фланга рудного тела. Отработка блока производится спаренными прирезками из буровых восстающих.

Очистной цикл при применении комплекса «Алимак» состоит из отбойки руды в прирезках и суммы операций по перемещению монорельса за подвиганием очистного забоя по простиранию жилы. Демонтаж монорельса при этом производится в несколько приемов снизу-вверх по мере отбойки руды в прирезках, а монтаж его на новом месте - сразу на всю высоту блока сверху вниз.

Выемочный блок закладывается по разведочной линии X-X (центр) по 16,5 метров вправо и влево от центра, при этом ширина выемочного блока составит 33м. Система «Алимак» состоит из комплекса для проходки восстающих и полка, предназначенного для очистной выемки, на котором размещаются буровые станки или оборудование для взрывных работ. Исходя из размещения оборудования на полке: размеры восстающего составляет 2,1x2,7м., где больший размер по простиранию. Высота выемочного блока - 80метров между горизонтами по вертикали. Камера для «Алимак» составляет: высота-3,5м, ширина-4м, длина-15м.

### **Подготовительно-нарезные работы.**

Подготовка блоков при отработке жилы начинается с проходки подсечного штрека по жиле до его центра. Подсечной штрек проходится на уровне горизонта или транспортного штрека. Из подсечного штрека проходится камера под комплекс «Алимак», рассекается и проходится буровой восстающий нависоту блока отработываемой жилы.

Транспортный штрек проходится параллельно подсечному штреку со стороны висячего бока жилы. Расстояние между транспортным и подсечным штреками составляет 15 м или равен длине камеры под «Алимак».

В камеру доставляется и монтируется комплекс «Алимак» и монорельсы с заходом из камеры по кривой в восстающий. Одновременно с проходкой восстающего комплексом «Алимак», проходится доставочный штрек до вентиляционных выработок, расположенных на противоположном фланге отработываемой жилы. Подготовка и отработка жилы осуществляется от центра к флангам.

Подсечной штрек будет служить компенсацией для первых взрывов по отбойке слоев при очистной добыче.

После окончания проходки восстающего и сбойки его с верхним вентиляционным горизонтом, производится демонтаж проходческого оборудования и монтируется полук для установки бурового оборудования.

При проходке восстающего производится опробование жилы и фиксируется изменения для уточнения контура жилы с целью более качественного разбуривания.

Буровзрывные работы по проходке горных выработок ведутся по паспортам БВР, составляемым перед началом работ и утвержденным главным инженером рудника.

### **Очистные работы**

Разбуривание массива производится после демонтажа монорельса. Бурение скважины и взрывные работы по отбойке руды производятся с полка, предназначенного для очистной выемки и производства массовых взрывов секциями скважин.

При производстве очистных работ в центральном блоке для увеличения производительности по добыче руды, производятся работы по подготовке к очистной добыче 2-х смежных блоков и в них, по готовности, можно производить добычу руды.

Буровые работы осуществляются станками ударно-вращательного бурения.

Заряжение скважин патронированным ВВ производится вручную, при механизированном россыпным ВВ с помощью пневмозарядчиков типа ЗП или «Ульба».

После полного выпуска руды из камеры, в целях мер безопасности, по локальному проекту производится принудительная посадка кровли для создания предохранительной подушки в днище камер от взрывного обрушения кровли в очистном пространстве.

Проходка выработок производится буровзрывным способом. Проветривание выработок при ведении подготовительно-нарезных работ предусматривается вентиляторами местного проветривания типа ВМЭ или ВМ при очистных работах за счет общешахтной депрессии.

Транспортировка горной массы производится ПДМ и шахтными самосвалами.

### **Отвалообразование.**

При разработке запасов месторождения Аксакал проектом предусмотрено использование в качестве технологического транспорта шахтный самосвал марки МТ 2010 с грузоподъемностью 20 тонн. Вскрышные породы вывозятся в отвал, расположенный в непосредственной близости от НТС-4.

Выбор места расположения отвала обусловлен минимальным расстоянием транспортировки, розой ветров в данном регионе, а также отсутствием на данной площади запасов полезного ископаемого. Въезд на отвал проектом предусмотрен с его западной стороны, что обусловлено минимальным расстоянием от устья НТС-4 и особенностями рельефа.

Общий объем транспортировки вскрышных пород до затухания шахты составит **111422 м3.**

При данных объемах складирования вскрышных пород в отвалы, а также вследствие применения шахтного транспорта целесообразно принять бульдозерную схему отвалообразования.

В целях природоохранного мероприятия, а именно для снижения площади земли занимаемым будущим проектным отвалом, часть (30%) объема вскрышных пород в качестве балластного материала будут направлены на содержания технологических дорог. Исходя из календарного графика освоения месторождения, суммарный объем вскрышных пород за весь период отработки месторождения Аксакал составляет 300, 839 тыс.тн. Из них для содержания технологических дорог будут направлены 90, 252 тыс.тн. (т.е. 30% от общего объема).

Для содержания технических дорог предусматриваются вспомогательные оборудование такие как:

- бульдозер марки Shantui SD23,
- автосамосвал САМС,
- фронтальный погрузчик Hitachi ZW220.

Вывозимую породу из шахты временно складировать на промежуточном породном складе, затем порода загружается на автосамосвал САМС с помощью фронтального погрузчика Hitachi ZW220. Отгруженную породу высыпают на существующую дорогу для ее поддержания.

Борьба с пылью на дорогах предприятия будет осуществляться путем их орошения водой. Для этих целей будет использоваться поливомоечная машина ПМ-130. Технические характеристики поливомоечной машины ПМ-130.

Запасы участка «Аксакал» сосредоточены в четырех жилах: «Аксакал», «Крутая», № 9 и «Параллельная»; причем основная часть (около 70%) приходится на жилу «Аксакал». Размеры шахтного поля:

- жила «Аксакал» по простиранию 1040 м, по падению 650 м;
- жила «Крутая» по простиранию 400 м, по падению 365 м;
- жила «№ 9 и Параллельная» по простиранию 500 м, по падению 200 м.

Угол падения жилы «Аксакал» - 45-55°, жилы «Крутая» - 68-80°, жилы «№ 9 и Параллельная» - 75-85°.

Средняя мощность жил: «Аксакал» - 1,63 м, жилы «Крутая» - 0,76 м, жилы № 9 - 0,84 м, «Параллельная» - 1,6 м

Крепость вмещающих пород по шкале профессора М.М. Протоdjяконова 11-14, руды 16-17. Объемная плотность руд и пород 2,73 т/м<sup>3</sup>. Коэффициент разрыхления 1,6. Среднее значение прочности на сжатие у гранодиоритов составляет  $O_{сж}=1380$  кг/см<sup>2</sup>, у орговиковых песчаниках  $O_{сж}=16290$  кг/см<sup>2</sup>, у кварцевых руд  $O_{сж}=1700$  кг/см<sup>2</sup>, у березитов  $O_{сж}=1278$  кг/см<sup>2</sup>, у лампрофиров  $O_{сж}=918$  кг/см<sup>2</sup>.

Проходческие работы включают в себя последовательность выполнения следующих технологических процессов:

- Бурение шпуров бурильной установкой типа Rocket Boomer T1-D
- Заряжание шпуров и взрывание
- Уборка горной массы
- Доставка горной массы
- Крепление кровли
- Проведение восстающих

Очистные работы включают в себя последовательность выполнения следующих технологических процессов:

- Бурение скважин бурильной установкой типа RHQ3000LHH
- Заряжание скважин и взрывание
- Погрузка руды в забое
- Доставка руды до рудоспуска
- Погрузка руды

- Доставка руды на ЗИФ

Вспомогательные работы включают в себя последовательность выполнения следующих технологических процессов:

- Перевозка людей
- Доставка ВМ
- Дорожные работы
- Планировка обвала
- Ремонтные работы

Опережающая эксплуатационная разведка включают в себя последовательность выполнения следующих технологических процессов:

Основными технологическими процессами, определяющими выбор состава комплекса самоходного оборудования, являются процессы бурения и погрузочно-доставочные работы.

подготовительный период и проектирование;

- геологическая документация;
- топографо-геодезические работы (тахеометрическая съемка с привязкой горных выработок и скважин);
- бурение колонковых разведочных скважин по сети (по простиранию и по падению);
- бороздовое, шламовое и керновое опробование;
- отбор крупно объемных технологических проб;
- лабораторные исследования;
- гидрогеологические и инженерные изыскания;
- камеральная обработка материалов

Нормативы выбросов загрязняющих веществ устанавливаются без учета выбросов от передвижных источников, так как согласно статьи 202 пункта 17 ЭК РК от 2 января 2021 года «Нормативы допустимых выбросов для передвижных источников не устанавливаются». Плата за выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников, производится по фактическому расходу топлива.

Расчет максимальных приземных концентраций произведен для АО «АК Алтыналмас» 4 веществ из 7 выбрасываемых, по остальным загрязняющим веществам нецелесообразно, так как  $C_m < 0.05$  долей ПДК.

Определение необходимости расчетов приземных концентраций в таблице 1.4.

Посты наблюдения за состоянием атмосферного воздуха в районе расположения предприятия отсутствуют.

При отсутствии справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе с РГП «Казгидромет» применяются ориентировочные значения фоновой концентрации примесей (мг/м<sup>3</sup>) для городов с разной численностью населения соответствия с пунктом 9.8.3 РД52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы».

**Таблица 1.2 Ориентировочные значения фоновой концентрации примесей (мг/м<sup>3</sup>) для городов с разной численностью населения**

Численность населения, тыс. жителей	Пыль	Диоксид серы	Диоксид азота	Оксид углерода
250 - 125	0,4	0,05	0,03	1,5
125 - 50	0,3	0,05	0,015	0,8
50 - 10	0,2	0,02	0,008	0,4
Менее 10	0	0	0	0

Ближайшим населенным пунктом является с. Акбакай Мойынкумского района Жамбылской области, которая расположена расстоянии 5 км.

На сегодняшний день население составляет 1473 человек и относятся к депопуляционным населенным пунктом.

Таким образом ориентировочные фоновой концентрации примесей ( $\text{мг}/\text{м}^3$ ) приведены в таблице 1.3.

**Таблица 1.3 Фоновой концентрации примесей ( $\text{мг}/\text{м}^3$ ) составляет**

Наименование населенного пункта	Численность населения, жителей	Пыль	Диоксид серы	Диоксид азота	Оксид углерода
с. Акбакай	▼ 1473 человек	0	0	0	0

Расчет величин концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, проводился на расчетном прямоугольнике, санитарно-защитной зоне 1000 м и на контрольных точках на границе СЗЗ по направлениям сторон света.

На жилой зоне расчет загрязнения атмосферы не проводился, так как ближайшая жилая зона расположена на расстоянии 5012 м от крайнего источника загрязнения.

Расчеты загрязнения атмосферы проводились по максимально возможным выбросам вредных веществ, при максимальной загрузке технологического оборудования с учетом коэффициента одновременности работы оборудования. В качестве исходного периода рассматривается 2024 год (существующее положение); также выполнен расчет загрязнения с учетом всех планируемых мероприятий в период с 2024-2030 гг.

Расчеты концентраций ЗВ были проведены для основного технологического оборудования на максимальный период режима работы предприятия, когда наблюдается наибольшая его нагрузка.

Расчеты рассеивания выбросов загрязняющих веществ произведены на период максимальных выбросов и от двигателей передвижных источников.

Для залповых выбросов, которые являются составной частью технологического процесса, оценивается разовая и суммарная за год величина ( $\text{г}/\text{с}$ ,  $\text{т}/\text{год}$ ). Максимальные разовые залповые выбросы ( $\text{г}/\text{с}$ ) не нормируются ввиду их кратковременности и в расчетах рассеивания вредных веществ в атмосфере не учитываются. Суммарная за год величина залповых выбросов нормируется при установлении общего годового выброса с учетом штатного режима работы оборудования ( $\text{т}/\text{год}$ ).

К залповым выбросам относятся выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, предусмотренные регламентом работ, превышающие обычный уровень выбросов, которые также могут превышать установленный допустимый уровень.

Залповые и аварийные выбросы на территории предприятия отсутствуют.

Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферный воздух показывают, что выбросы от всех источников загрязняющих веществ не превышают критериев качества атмосферного воздуха, тем самым соблюдаются нормативы ПДК, согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 (далее – СП № ҚР ДСМ-2). Ближайшие населенные пункты располагаются на значительном расстоянии от месторождения Аксакал и не попадают в зону воздействия (1 ПДК м.р.).

Результаты расчета величин приземных концентраций представлены в сводной таблице результатов расчётов рассеивания загрязняющих веществ.

Анализ результатов расчетов рассеивания в атмосфере загрязняющих веществ показывает, что выбросы всех источников площадки не превышают критериев качества атмосферного воздуха и их значения предлагаются в качестве нормативов предельно-допустимых выбросов (ПДВ).

Перечень вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу от стационарных источников и параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ приведены в таблицах 1.4.-1.6. соответственно.

Таблица 1.4 Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максим. разовая, мг/м <sup>3</sup>	ПДК средне-суточная, мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ ориентир. безопас. УВ, мг/м <sup>3</sup>	Выброс вещества, г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)		0,04		0,00374	18	0,0005	Нет
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,01	0,001		0,001176	18	0,0065	Нет
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)			0,01	0,02	18	0,1111	Да
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		0,049699	18	0,0069	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		2,14100001	18	0,0238	Да
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1,5		0,0625	18	0,0007	Нет
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,3	0,1		4,5270298	7,5	15,0901	Да
2978	Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин (1090*)			0,1	0,0226	18	0,0126	Да
<b>Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия</b>								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		0,30584	18	0,085	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		3,1000000E-09	18	3,44E-10	Нет
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,02	0,005		0,000975	18	0,0027	Нет
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,2	0,03		0,0006666	18	0,0002	Нет
<b>Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть &gt;0.01 при Н&gt;10 и &gt;0.1 при Н&lt;10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: Сумма(Н<sub>і</sub>*М<sub>і</sub>)/Сумма(М<sub>і</sub>), где Н<sub>і</sub> - фактическая высота ИЗА, М<sub>і</sub> - выброс ЗВ, г/с</b>								
<b>2. При отсутствии ПДК<sub>м.р.</sub> берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДК<sub>с.с.</sub></b>								

Таблица 1.5 Сводная таблица результатов расчётов рассеивания загрязняющих веществ

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Сп	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Территория предприятия	Колич ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
0150	Натрий гидроксид (Нагр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.423968	0.387913	0.045564	0.005540	0.044574	нет расч.	нет расч.	1	0.0100000	-
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.090772	0.083052	0.009755	0.001186	0.009543	нет расч.	нет расч.	2	5.0000000	4
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	592.719788	22.409662	0.974008	0.047211	0.941229	нет расч.	нет расч.	22	0.3000000	3
2978	Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин (1090*)	0.143725	0.085961	0.006355	0.000364	0.006241	нет расч.	нет расч.	1	0.1000000	-
07	0301 + 0330	0.324166	0.296598	0.034838	0.004236	0.034081	нет расч.	нет расч.	2		

## Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Сп - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК<sub>мр</sub>) - только для модели МРК-2014
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДК<sub>мр</sub>

Таблица 1.6 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ			
												Скорость, м/с	Объем смеси, м <sup>3</sup> /с	Температура смеси, °С	1-го конца							2-го конца		г/с		мг/м <sup>3</sup>	т/год	
		точ.ист.	/1-го конца						площадного	источника	источника / длина,				ширина площадного							источника	X1					Y1
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26			
<b>Площадка 1</b>																												
003		СБУ Boomer T-1D.	1	6120	0001	18	1,5	3	5,3014376	20	0	0									0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,30584	61,916	0,78616	2025		
			Взрывные работы	1																	6120	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,049699	10,061	0,127751	2025	
			Погрузочно-доставочная машина ST-7	1																	6120	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2,141	433,439	5,673	2025	
			Самосвал MT-2010 Atlas Copco	1																	6120	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1,5564552	315,1	14,4798605	2025	
			СБУ Boomer T-1D.	1																	6120							
			Взрывные работы	1																	6120							
			Погрузчик Scooptram ST7	1																	6120							
	Погрузочно-доставочными машинами PCM MT-2010	1	6120																									
	Разгрузка руды на рудоспуски	1	6120																									
	Погрузка в вагонетки	1	6120																									
005		Аккумуляторная	1	6120	0002	18	1,5	3	5,3014376	20	0	0										0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,00374	0,757	0,00606	2025	
			Сварочный пост	1																		6120	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,001176	0,238	0,0019035	2025
			Сварочный передвижной пост	1																		6120	0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0,02	4,049	0,00108	2025
			Вулканизация	1																		6120	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	3,10E-09	0,0000006	1,62E-07	2025
																							0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,00E-08	0,000002	5,40E-08	2025
																							0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,000975	0,197	0,0015795	2025
																							0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,0006666	0,135	0,00108	2025
																							2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0,0625	12,653	0,00045	2025
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	0,0006666	0,135	0,00108	2025																			

																			кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)					
																			2978	Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин (1090*)	0,0226	4,575	0,0008136	2025
001		Колонковая бурение	1	3861		6001	2			20	0	0	1	1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,2053		2,854	2025
002		Планировка площадки и автодороги	1	3456		6002	2			20	0	0	1	1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,285		2,53	2025
002		Проходка траншей	1	3456		6003	2			20	0	0	1	1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,000458		0,004055	2025
002		Автосамосвал САМС	1	3456		6004	2			20	0	0	1	1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0418		0,776	2025
002		Срез ПСП-1 вскрышного отвала	1	3456		6005	2			20	0	0	1	1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,03136		0,2784	2025

002	Срез рудного склада	ПСП-2	1	3456	6006	2			20	0	0	1	1				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,00319		0,02824	2025
002	Склад ПСП (вскр.отвала)	-1	1	8760	6007	2			20	0	0	1	1				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,1418		1,744	2025
002	Склад ПСП (рудного склада)	-2	1	8760	6008	2				0	0	1	1				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0162		0,201	2025
002	Склад ПСП -3		1	8760	6009	2				0	0	1	1				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0972		1,222	2025
004	Загрузка вагонетки	с	1	6120	6010	2			20	0	0	1	1				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0285		0,448	2025
004	Промежуточный породный склад		1	6120	6011	2			20	0	0	1	1				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,	0,1304		1,904	2025





#### ***1.4. Внедрение малоотходных и безотходных технологий***

Внедрение малоотходных и безотходных технологий для при добыче руд может значительно снизить негативное воздействие на окружающую среду и повысить эффективность добычи.

Для предотвращения выбросов вредных веществ в атмосферный воздух при подземной добыче золотосодержащих руд с использованием малоотходных и безотходных технологий можно предпринять следующие специальные мероприятия:

##### **Пылеулавливающие системы**

Установка современных систем пылеулавливания и фильтрации на всех этапах работы, начиная с буровзрывных работ и заканчивая транспортировкой руды.

Применение мокрого бурения, при котором для уменьшения пыли используется вода, что существенно снижает уровень пылеобразования.

Применение пылеподавляющих составов на дорогах, по которым перевозится руда.

##### **Очистка выхлопных газов**

Внедрение технологий очистки выхлопных газов от дизельного оборудования, используемого в шахтах. Это может включать системы каталитической нейтрализации и сажевые фильтры, которые снижают содержание оксидов азота, серы и твердых частиц в выбросах.

Использование электрического и гибридного оборудования для снижения объемов выбросов углекислого газа и других загрязнителей.

##### **Система вентиляции шахт**

Современные системы вентиляции могут значительно уменьшить концентрацию вредных газов и пыли в шахтных выработках, улучшив таким образом качество воздуха как в самой шахте, так и на поверхности. Автоматизированные системы вентиляции обеспечивают целенаправленную подачу свежего воздуха только в те зоны, где идет работа, что также снижает энергопотребление.

##### **Минимизация использования взрывчатых веществ**

Использование щадящих методов разработки руды с минимальным применением взрывчатых веществ или замена их на менее вредные компоненты. Взрывные работы являются источником значительных выбросов в воздух, включая окислы азота и углекислый газ.

##### **Мониторинг воздуха**

Установка автоматических систем мониторинга воздуха для отслеживания выбросов в реальном времени. Это позволяет оперативно реагировать на повышение концентрации вредных веществ и принимать меры для их снижения.

##### **Переход на безотходные технологии транспортировки и обработки руды**

Использование пневматических или гидравлических транспортных систем для доставки руды из шахты на поверхность, что снижает выбросы загрязняющих веществ по сравнению с традиционным транспортом.

#### ***1.5. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий***

В соответствии п. 4 ст. 39 Кодекса нормативы эмиссий устанавливаются по отдельным стационарным источникам, относящимся к объектам I и II категорий.

В соответствии с п.п. 3.1 п. 3. Раздела 1 Приложения 2 к Кодексу намечаемая деятельность относится к объектам I категории.

В соответствии с п. 3 главы 2 Приложении к приказу И.о. министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 октября 2021 года № 408 Плана горных работ месторождения Аксакал относится к объектам оказывающие значительное негативное воздействие на окружающую среду (объекты I категории).

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства и эксплуатации приведены в таблице 1.9.

Таблица 1.7 Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						НДВ		год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2025 год		на 2025 год		на 2026-2038 года		г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>0123, Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид (274)</b>										
<b>Организованные источники</b>										
Подземный ремонтно-механический цех	0002			0,00374	0,00606	0,00374	0,00606	0,00374	0,00606	2025
Итого:				0,00374	0,00606	0,00374	0,00606	0,00374	0,00606	2025
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,00374	0,00606	0,00374	0,00606	0,00374	0,00606	2025
<b>0143, Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)</b>										
<b>Организованные источники</b>										
Подземный ремонтно-механический цех	0002			0,001176	0,0019035	0,001176	0,0019035	0,001176	0,0019035	2025
Итого:				0,001176	0,0019035	0,001176	0,0019035	0,001176	0,0019035	2025
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,001176	0,0019035	0,001176	0,0019035	0,001176	0,0019035	2025
<b>0150, Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)</b>										
<b>Организованные источники</b>										
Подземный ремонтно-механический цех	0002			0,02	0,00108	0,02	0,00108	0,02	0,00108	2025
Итого:				0,02	0,00108	0,02	0,00108	0,02	0,00108	2025
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,02	0,00108	0,02	0,00108	0,02	0,00108	2025
<b>0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</b>										
<b>Организованные источники</b>										
Подготовительно-нарезные работы	0001			0,30584	0,78616	0,30584	0,78616	0,30584	0,78616	2025
Итого:				0,30584	0,78616	0,30584	0,78616	0,30584	0,78616	2025
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,30584	0,78616	0,30584	0,78616	0,30584	0,78616	2025
<b>0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</b>										
<b>Организованные источники</b>										
Подготовительно-нарезные работы	0001			0,049699	0,127751	0,049699	0,127751	0,049699	0,127751	2025
Итого:				0,049699	0,127751	0,049699	0,127751	0,049699	0,127751	2025
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,049699	0,127751	0,049699	0,127751	0,049699	0,127751	2025
<b>0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)</b>										
<b>Организованные источники</b>										
Подземный ремонтно-механический цех	0002			3,10E-09	0,000000162	3,10E-09	0,000000162	3,10E-09	0,000000162	2025
Итого:				3,10E-09	0,000000162	3,10E-09	0,000000162	3,10E-09	0,000000162	2025
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				3,10E-09	0,000000162	3,10E-09	0,000000162	3,10E-09	0,000000162	2025
<b>0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</b>										
<b>Организованные источники</b>										
Подготовительно-нарезные работы	0001			2,141	5,673	2,141	5,673	2,141	5,673	2025
Подземный ремонтно-механический цех	0002			1,00E-08	5,40E-08	1,00E-08	5,40E-08	1,00E-08	5,40E-08	2025
Итого:				2,14100001	5,673000054	2,14100001	5,673000054	2,14100001	5,673000054	2025
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				2,14100001	5,673000054	2,14100001	5,673000054	2,14100001	5,673000054	2025
<b>0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)</b>										
<b>Организованные источники</b>										
Подземный ремонтно-механический цех	0002			0,000975	0,0015795	0,000975	0,0015795	0,000975	0,0015795	2025
Итого:				0,000975	0,0015795	0,000975	0,0015795	0,000975	0,0015795	2025
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,000975	0,0015795	0,000975	0,0015795	0,000975	0,0015795	2025
<b>0344, Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)</b>										
<b>Организованные источники</b>										
Подземный ремонтно-механический цех	0002			0,0006666	0,00108	0,0006666	0,00108	0,0006666	0,00108	2025
Итого:				0,0006666	0,00108	0,0006666	0,00108	0,0006666	0,00108	2025
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,0006666	0,00108	0,0006666	0,00108	0,0006666	0,00108	2025
<b>2704, Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)</b>										
<b>Организованные источники</b>										
Подземный ремонтно-механический цех	0002			0,0625	0,00045	0,0625	0,00045	0,0625	0,00045	2025
Итого:				0,0625	0,00045	0,0625	0,00045	0,0625	0,00045	2025
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>				0,0625	0,00045	0,0625	0,00045	0,0625	0,00045	2025
<b>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)</b>										
<b>Организованные источники</b>										
Подготовительно-нарезные работы	0001			1,5564552	14,47986052	1,5564552	14,47986052	1,5564552	14,47986052	2025

Подземный ремонтно-механический цех	0002		0,0006666	0,00108	0,0006666	0,00108	0,0006666	0,00108	2025
Итого:			1,5571218	14,48094052	1,5571218	14,48094052	1,5571218	14,48094052	2025
<b>Неорганизованные источники</b>									
Опережающая эксплуатационная разведка	6001		0,2053	2,854	0,2053	2,854	0,2053	2,854	2025
Подготовительные работы	6002		0,285	2,53			0,285	2,53	2025
Подготовительные работы	6003		0,000458	0,004055			0,000458	0,004055	2025
Подготовительные работы	6004		0,0418	0,776			0,0418	0,776	2025
Подготовительные работы	6005		0,03136	0,2784			0,03136	0,2784	2025
Подготовительные работы	6006		0,00319	0,02824			0,00319	0,02824	2025
Подготовительные работы	6007		0,1418	1,744	0,1104	1,464	0,1418	1,744	2025
Подготовительные работы	6008		0,0162	0,201	0,013	0,1724	0,0162	0,201	2025
Подготовительные работы	6009		0,0972	1,222	0,078	1,034	0,0972	1,222	2025
Очистные работы	6010		0,0285	0,448	0,0285	0,448	0,0285	0,448	2025
Очистные работы	6011		0,1304	1,904	0,1304	1,904	0,1304	1,904	2025
Очистные работы	6012		0,02164	0,528	0,02164	0,482	0,02164	0,528	2025
Очистные работы	6013		0,0369	0,685	0,0369	0,685	0,0369	0,685	2025
Отвалообразование	6014		0,0466	0,866	0,0466	0,866	0,0466	0,866	2025
Отвалообразование	6015		1,496	19,88	1,496	19,88	1,496	19,88	2025
Отвалообразование	6016		0,02164	0,341	0,02164	0,341	0,02164	0,341	2025
Отвалообразование	6017		0,319	4,24	0,319	4,24	0,319	4,24	2025
Вспомогательные работы	6018		0,00721	0,101	0,00721	0,101	0,00721	0,101	2025
Вспомогательные работы	6019		0,0325	0,604	0,0325	0,604	0,0325	0,604	2025
Вспомогательные работы	6020		0,00721	0,1112	0,00721	0,1112	0,00721	0,1112	2025
Итого:			2,969908	39,345895	2,5543	35,1866	2,969908	39,345895	2025
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>			<b>4,5270298</b>	<b>53,82683552</b>	<b>4,1114218</b>	<b>49,66754052</b>	<b>4,5270298</b>	<b>53,82683552</b>	<b>2025</b>
<b>2978, Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин (1090*)</b>									
<b>Организованные источники</b>									
Подземный ремонтно-механический цех	0002		0,0226	0,0008136	0,0226	0,0008136	0,0226	0,0008136	2025
Итого:			0,0226	0,0008136	0,0226	0,0008136	0,0226	0,0008136	2025
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>			<b>0,0226</b>	<b>0,0008136</b>	<b>0,0226</b>	<b>0,0008136</b>	<b>0,0226</b>	<b>0,0008136</b>	<b>2025</b>
<b>Всего по объекту:</b>			<b>7,135226413</b>	<b>60,42671334</b>	<b>6,719618413</b>	<b>56,26741834</b>	<b>7,135226413</b>	<b>60,42671334</b>	<b>2025</b>
Из них:									
<b>Итого по организованным источникам:</b>			<b>4,1653184131</b>	<b>21,0808183363</b>	<b>4,1653184131</b>	<b>21,0808183363</b>	<b>4,1653184131</b>	<b>21,0808183363</b>	<b>2025</b>
<b>Итого по неорганизованным источникам:</b>			<b>2,969908</b>	<b>39,345895</b>	<b>2,5543</b>	<b>35,1866</b>	<b>2,969908</b>	<b>39,345895</b>	<b>2025</b>

### **1.6. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу,**

Расчет выбросов загрязняющих веществ был посчитан на основании исходных данных утвержденным оператором.

Расчет выбросов загрязняющих веществ был посчитан с помощью программного комплекса ЭРА v 3.0 ООО НЛП «Логос-Плюс».

Программный комплекс ЭРА реализует Методику расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий, РНД 211.2.01.10-97. Настоящая методика предназначена для расчета концентраций в двухметровом слое над поверхностью земли, а также вертикального распределения концентраций. Степень опасности загрязнения атмосферного воздуха характеризуется наибольшим рассчитанным значением концентрации, соответствующим неблагоприятным метеорологическим условиям, в том числе «опасными» скоростью и направлением ветра, встречающимися в 1-2% случаев.

### **На 2025 год РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 6001

Источник выделения: 6001 01, Колонковая бурение

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов 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 = 3861**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjeяконова: >12

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час (табл.3.4.1), **V = 0.44**

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Плотно магнетитовые роговики, f>12

Влажность выбуриваемого материала, %, **VL = 0.5**

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), **K5 = 1**

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м3 (табл.3.4.2), **Q = 4.2**

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4),  $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 4.2 \cdot 1 / 3.6 = 0.2053$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1),  $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 4.2 \cdot 3861 \cdot 1 \cdot 10^{-3} = 2.854$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с,  $G_{\Sigma} = G \cdot N1 = 0.2053 \cdot 1 = 0.2053$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год,  $M_{\Sigma} = M \cdot N = 2.854 \cdot 1 = 2.854$

#### ***Итоговая таблица выбросов***

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.2053	2.854

## **РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 6002

Источник выделения: 6002 01, Планировка площадки и автодороги

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

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

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

Материал: Плодородный слой почвы

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**

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,  $G3SR = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 6.3$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.4$

Влажность материала, %,  $VL = 0.5$

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 200$

Кoeffициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 54.51$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 188370$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.8$

Вид работ: Планировка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 54.51 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.712$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 188370 \cdot (1-0.8) = 6.33$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.712$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 6.33 = 6.33$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 6.33 = 2.53$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.712 = 0.285$

#### **Итоговая таблица выбросов**

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.285	2.53

## **РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 6003

Источник выделения: 6003 01, Проходка траншей

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

Кoeffициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м<sup>3</sup> и более

Вид работ: Экскавация на карьере

Перерабатываемый материал: Плодородный слой почвы

Марка экскаватора: ЭКГ-5А (5.6)

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт.,

**$\_KOLIV\_ = 1$**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова,  **$KRI = 10$**

Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м<sup>3</sup> (табл.3.1.9),  **$Q = 10.9$**

Влажность материала, %,  **$VL = 0.5$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  **$K5 = 1$**

Степень открытости: с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  **$K4 = 1$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  **$G3SR = 1.9$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  **$K3SR = 1$**

Скорость ветра (максимальная), м/с,  **$G3 = 6.3$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  **$K3 = 1.4$**

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м<sup>3</sup>/час,  **$VMAX = 1.35$**

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м<sup>3</sup>/год,  **$VGOD = 4650$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  **$NJ = 0.8$**

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3),  **$G = KOC \cdot \_KOLIV\_ \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 0.4 \cdot 1 \cdot 10.9 \cdot 1.35 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot (1-0.8) / 3600 = 0.000458$**

Валовый выброс, т/г (3.1.4),  **$M = KOC \cdot Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 0.4 \cdot 10.9 \cdot 4650 \cdot 1 \cdot 1 \cdot (1-0.8) \cdot 10^{-6} = 0.004055$**

***Итоговая таблица выбросов***

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.000458	0.004055

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:13:24:59

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 6004

Источник выделения: 6004 01, Автосамосвал САМС

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах  
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта:  $>20 - < = 25$  тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1),  $CI = 1.9$

Средняя скорость передвижения автотранспорта:  $>10 - < = 20$  км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2),  $C2 = 2$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3),  $C3 = 1$

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

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км,  $L = 1.7$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час,  $N = 2$

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, %,  $VL = 3$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4),  $K5 = 0.8$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе,  $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,  $VI = 1.9$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,  $V2 = 20$

Скорость обдува, м/с,  $VOB = (VI \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.9 \cdot 20 / 3.6)^{0.5} = 3.25$

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

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  $S = 24$

Перевозимый материал: Плодородный слой почвы

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.002$

Влажность перевозимого материала, %,  $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4),  $K5M = 0.8$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 90$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 720$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  $G = KOC \cdot (CI \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot NI) = 0.4 \cdot (1.9 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 1.7 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 24 \cdot 1) = 0.0418$

Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0418 \cdot (365 - (90 + 60)) = 0.776$

**Итоговая таблица выбросов**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0418	0.776

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:13:26:52

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 6005

Источник выделения: 6005 01, Срез ПСП-1 вскрышного отвала

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

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

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

Материал: Плодородный слой почвы

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**

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 = 1.9**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 6.3**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.4**

Влажность материала, %, **VL = 0.5**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 1**

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

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.2**

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

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 6**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 20720.7**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0.8**

Вид работ: Срезка (снятие) плодородного слоя почвы

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 6 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.0784$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 20720.7 \cdot (1-0.8) = 0.696$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.0784$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.696 = 0.696$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.696 = 0.2784$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0784 = 0.03136$

#### **Итоговая таблица выбросов**

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.03136	0.2784

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:13:27:42

## **РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 6006

Источник выделения: 6006 01, Срез ПСП-2 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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

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

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

Материал: Плодородный слой почвы

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**

Материал негранулирован. Коэффициент  $Ke$  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,  $G3SR = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 6.3$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.4$

Влажность материала, %,  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 200$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 0.61$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 2102.1$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.8$

Вид работ: Срезка (снятие) плодородного слоя почвы

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.61 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.00797$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 2102.1 \cdot (1-0.8) = 0.0706$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.00797$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.0706 = 0.0706$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0706 = 0.02824$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.00797 = 0.00319$

#### Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00319	0.02824

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:14:31:07

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 6007

Источник выделения: 6007 01, Склад ПСП -1 (вскр.отвала)

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников  
 п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий  
 по производству строительных материалов  
 Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики  
 Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов  
 Материал: Плодородный слой почвы

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**

Материал негранулирован. Коэффициент Ke 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 = 1.9**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 6.3**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.4**

Влажность материала, %, **VL = 0.5**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 1**

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

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.2**

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

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 6**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 20720.7**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0.8**

Вид работ: Планировка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.04 · 1.4 · 1 · 1 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 6 · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-0.8) = 0.0784**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.03 · 0.04 · 1 · 1 · 1 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 20720.7 · (1-0.8) = 0.696**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 0.0784**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.696 = 0.696**

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Плодородный слой почвы

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

Материал негранулирован. Коэффициент Ke 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,  $G3SR = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 6.3$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.4$

Влажность материала, %,  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 200$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 1700$

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

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 90$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 720$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.8$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 1700 \cdot (1 - 0.8) = 0.276$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 1700 \cdot (365 - (90 + 60)) \cdot (1 - 0.8) = 3.66$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0.0784 + 0.276 = 0.3544$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0.696 + 3.66 = 4.36$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 4.36 = 1.744$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.3544 = 0.1418$

#### Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1418	1.744

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:18:18:54

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 6008

Источник выделения: 6008 01, Склад ПСП -2 (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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов  
 Материал: Плодородный слой почвы

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**

Материал негранулирован. Коэффициент Ke 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 = 1.9**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 6.3**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.4**

Влажность материала, %, **VL = 0.5**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 1**

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

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.2**

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

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 0.61**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 2102.1**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0.8**

Вид работ: Планировка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.04 · 1.4 · 1 · 1 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 0.61 · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-0.8) = 0.00797**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.03 · 0.04 · 1 · 1 · 1 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 2102.1 · (1-0.8) = 0.0706**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 0.00797**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.0706 = 0.0706**

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Плодородный слой почвы

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

Материал негранулирован. Коэффициент Ke 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,  $G3SR = 1.9$   
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$   
 Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 6.3$   
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.4$   
 Влажность материала, %,  $VL = 0.5$   
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 1$   
 Размер куска материала, мм,  $G7 = 200$   
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.2$   
 Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 200$   
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала,  $K6 = 1.45$   
 Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.002$   
 Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 90$   
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 720$   
 Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$   
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.8$   
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 200 \cdot (1 - 0.8) = 0.0325$   
 Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 200 \cdot (365 - (90 + 60)) \cdot (1 - 0.8) = 0.431$   
 Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0.00797 + 0.0325 = 0.0405$   
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0.0706 + 0.431 = 0.502$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения  
 Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.502 = 0.201$   
 Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0405 = 0.0162$

#### Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0162	0.201

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:18:21:19

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область  
 Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 6009

Источник выделения: 6009 01, Склад ПСП -3

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников  
п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий  
по производству строительных материалов  
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики  
Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

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

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

Материал: Плодородный слой почвы

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**

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 = 1.9**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 6.3**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.4**

Влажность материала, %, **VL = 0.5**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 1**

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

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.2**

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

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

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 3.67**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 12694.5**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0.8**

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.04 · 1.4 · 1 · 1 · 0.2 · 1 · 0.1 · 1 · 0.7 · 3.67 · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-0.8) = 0.0048**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.03 · 0.04 · 1 · 1 · 1 · 0.2 · 1 · 0.1 · 1 · 0.7 · 12694.5 · (1-0.8) = 0.04265**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 0.0048**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.04265 = 0.04265**

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

Материал: Плодородный слой почвы

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**

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,  $G_{3SR} = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 6.3$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 1.4$

Влажность материала, %,  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 200$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G_{MAX} = 3.67$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $G_{GOD} = 12694.5$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.8$

Вид работ: Планировка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 3.67 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.8) = 0.048$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 12694.5 \cdot (1 - 0.8) = 0.4265$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.048$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0.04265 + 0.4265 = 0.469$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Плодородный слой почвы

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

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,  $G_{3SR} = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 6.3$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 1.4$

Влажность материала, %,  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 200$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 1200$

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

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 90$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 720$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.8$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 1200 \cdot (1 - 0.8) = 0.195$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 1200 \cdot (365 - (90 + 60)) \cdot (1 - 0.8) = 2.586$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0.048 + 0.195 = 0.243$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0.469 + 2.586 = 3.055$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 3.055 = 1.222$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.243 = 0.0972$

#### Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0972	1.222

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:13:31:10

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 01, СБУ Boomer T-1D.

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов 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,  $T = 6120$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjeяконова: >12

Средняя объемная производительность бурового станка, м<sup>3</sup>/час (табл.3.4.1),  $V = 0.44$

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Плотнo магнетитовые роговики,  $f > 12$

Влажность выбуриваемого материала, %,  $VL = 0.5$

Кoэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4),  $K5 = 1$

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыделение с 1 м<sup>3</sup> выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м<sup>3</sup> (табл.3.4.2),  $Q = 4.2$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4),  $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 4.2 \cdot 1 / 3.6 = 0.2053$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1),  $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 4.2 \cdot 6120 \cdot 1 \cdot 10^{-3} = 4.52$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с,  $G_{\Sigma} = G \cdot N1 = 0.2053 \cdot 1 = 0.2053$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год,  $M_{\Sigma} = M \cdot N = 4.52 \cdot 1 = 4.52$

***Итоговая таблица выбросов***

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.2053	4.52

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:13:45:14

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 02, Взрывные работы

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: Граммонит, Аммонит ЖВ

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год,  $A = 108.7$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т,  $AJ = 0.128$

Объем взорванной горной породы, м<sup>3</sup>/год,  $V = 58421.11$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м<sup>3</sup>,  $VJ = 168.52$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjeяконова: >14

Удельное пылевыделение, кг/м<sup>3</sup> взорванной породы (табл.3.5.2),  $QN = 0.11$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы,  $N = 0.5$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NI = 0.7$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый, т/год (3.5.4),  $M = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-NI) / 1000 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.11 \cdot 58421.11 \cdot (1-0.7) / 1000 = 0.12338538432$

г/с (3.5.6),  $G = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-NI) \cdot 1000 / 1200 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.11 \cdot 168.52 \cdot (1-0.7) \cdot 1000 / 1200 = 0.2965952$

Крепость породы: >14

Удельное выделение CO из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1),  $Q = 0.014$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2),  $MIGOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.014 \cdot 108.7 \cdot (1-0.5) = 0.761$

Удельное выделение CO из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1),  $Q1 = 0.006$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3),  $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.006 \cdot 108.7 = 0.652$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Угарный газ)**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1),  $M = MIGOD + M2GOD = 0.761 + 0.652 = 1.413$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5),  $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.014 \cdot 0.128 \cdot (1-0.5) \cdot 10^6 / 1200 = 0.747$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1),  $Q = 0.0025$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2),  $MIGOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0025 \cdot 108.7 \cdot (1-0.5) = 0.136$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1),  $Q1 = 0.001$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3),  $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.001 \cdot 108.7 = 0.1087$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1),  $M = MIGOD + M2GOD = 0.136 + 0.1087 = 0.2447$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5),  $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0025 \cdot 0.128 \cdot (1-0.5) \cdot 10^6 / 1200 = 0.1333$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7),  $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.2447 = 0.19576$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7),  $_G_ = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.1333 = 0.10664$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8),  $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.2447 = 0.031811$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8),  $_G_ = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.1333 = 0.017329$

**Итоговая таблица выбросов**

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0301	Азота (IV) диоксид	0.10664	0.19576
0304	Азот (II) оксид	0.017329	0.031811
0337	Углерод оксид (Угарный газ)	0.747	1.413
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.2965952	0.12338538432

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:18:25:12

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 03, Погрузочно-доставочная машина ST-7

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

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

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

Материал: Руда

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.02$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.04$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

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,  $G3SR = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 6.3$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.4$

Влажность материала, %,  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 500$

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

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 25.77$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 157737$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.8$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 25.77 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.1122$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 157737 \cdot (1-0.8) = 1.767$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.1122$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 1.767 = 1.767$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.767 = 0.707$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.1122 = 0.0449$

**Итоговая таблица выбросов**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0449	0.707

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:18:25:37

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 04, Самосвал МТ-2010 Atlas Copco

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах  
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >15 - < = 20 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), **CI = 1.6**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >20 - < = 30 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), **C2 = 2.75**

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), **C3 = 1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **NI = 1**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **L = 0.8**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **N = 3**

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, **C7 = 0.01**

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, **QI = 1450**

Влажность поверхностного слоя дороги, %, **VL = 3**

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), **K5 = 0.8**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, **C4 = 1.45**

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, **VI = 1.9**

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, **V2 = 30**

Скорость обдува, м/с, **VOB = (VI · V2 / 3.6)<sup>0.5</sup> = (1.9 · 30 / 3.6)<sup>0.5</sup> = 3.98**

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

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>, **S = 36**

Перевозимый материал: Руда

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1), **Q = 0.002**

Влажность перевозимого материала, %, **VL = 3**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), **K5M = 0.8**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **TSP = 90**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 720**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 · TO / 24 = 2 · 720 / 24 = 60**

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot NI) = 0.4 \cdot (1.6 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.01 \cdot 3 \cdot 0.8 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 36 \cdot 1) = 0.0514$

Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0514 \cdot (365 - (90 + 60)) = 0.955$

#### Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0514	0.955

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:13:50:22

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 05, СБУ Boomer T-1D.

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов  
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов 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,  $T = 6120$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: >12

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час (табл.3.4.1),  $V = 0.44$

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Плотно магнетитовые роговики,  $f > 12$

Влажность выбуриваемого материала, %,  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4),  $K5 = 1$

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),  $Q = 4.2$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4),  $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 4.2 \cdot 1 / 3.6 = 0.2053$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1),  $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 4.2 \cdot 6120 \cdot 1 \cdot 10^{-3} = 4.52$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с,  $G_{\Sigma} = G \cdot N1 = 0.2053 \cdot 1 = 0.2053$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год,  $M_{\Sigma} = M \cdot N = 4.52 \cdot 1 = 4.52$

**Итоговая таблица выбросов**

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.2053	4.52

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:18:23:15

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 06, Взрывные работы

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: Граммонит, Аммонит ЖВ

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год,  $A = 327.997$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т,  $AJ = 0.239$

Объем взорванной горной породы, м3/год,  $V = 249278$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3,  $VJ = 314.75$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодеяконова: >14

Удельное пылевыведение, кг/м<sup>3</sup> взорванной породы (табл.3.5.2),  $QN = 0.11$   
 Эффективность средств газоподавления, в долях единицы,  $N = 0.5$   
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NI = 0.7$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения  
 Валовый, т/год (3.5.4),  $M = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-NI) / 1000 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.11 \cdot 249278 \cdot (1-0.7) / 1000 = 0.526475136$   
 г/с (3.5.6),  $G = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-NI) \cdot 1000 / 1200 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.11 \cdot 314.75 \cdot (1-0.7) \cdot 1000 / 1200 = 0.55396$

Крепость породы: >14

Удельное выделение CO из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1),  $Q = 0.014$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2),  $MIGOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.014 \cdot 327.997 \cdot (1-0.5) = 2.296$

Удельное выделение CO из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1),  $QI = 0.006$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3),  $M2GOD = QI \cdot A = 0.006 \cdot 327.997 = 1.968$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Угарный газ)**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1),  $M = MIGOD + M2GOD = 2.296 + 1.968 = 4.26$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5),  $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.014 \cdot 0.239 \cdot (1-0.5) \cdot 10^6 / 1200 = 1.394$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1),  $Q = 0.0025$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2),  $MIGOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0025 \cdot 327.997 \cdot (1-0.5) = 0.41$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1),  $QI = 0.001$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3),  $M2GOD = QI \cdot A = 0.001 \cdot 327.997 = 0.328$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1),  $M = MIGOD + M2GOD = 0.41 + 0.328 = 0.738$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5),  $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0025 \cdot 0.239 \cdot (1-0.5) \cdot 10^6 / 1200 = 0.249$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7),  $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.738 = 0.5904$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7),  $G = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.249 = 0.1992$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8),  $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.738 = 0.09594$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8),  $\underline{G} = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.249 = 0.03237$

**Итоговая таблица выбросов**

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0301	Азота (IV) диоксид	0.1992	0.5904
0304	Азот (II) оксид	0.03237	0.09594
0337	Углерод оксид (Угарный газ)	1.394	4.26
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.55396	0.526475136

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:18:24:20

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 07, Погрузчик Scooptram ST7

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов  
Материал: Руда

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.02**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.04**

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

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 = 1.9**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1**

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 6.3$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.4$

Влажность материала, %,  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 500$

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

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 40.73$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 249278$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.8$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 40.73 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.1774$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 249278 \cdot (1-0.8) = 2.79$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.1774$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 2.79 = 2.79$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 2.79 = 1.116$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.1774 = 0.071$

#### **Итоговая таблица выбросов**

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.071	1.116

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:18:26:17

## **РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 08, Погрузочно-доставочными машинами ПСМ МТ-2010

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов  
Материал: Руда

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.02$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.04$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

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,  $G3SR = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 6.3$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.4$

Влажность материала, %,  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 500$

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

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 40.73$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 249278$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.8$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 40.73 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.1774$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 249278 \cdot (1-0.8) = 2.79$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.1774$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 2.79 = 2.79$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 2.79 = 1.116$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.1774 = 0.071$

**Итоговая таблица выбросов**

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.071	1.116

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:18:27:39

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 09, Разгрузка руды на рудоспуски

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

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

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

Материал: Руда

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.02**Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.04**

### **Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

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 = 1.9**Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1**Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 6.3**Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.4**Влажность материала, %, **VL = 0.5**Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 1**Размер куска материала, мм, **G7 = 500**Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.1**Высота падения материала, м, **GB = 2**Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.7**Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 16.34**Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 100000**Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0.8**

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 16.34 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.0712$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (I-NJ) = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 100000 \cdot (1-0.8) = 1.12$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.0712$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 1.12 = 1.12$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.12 = 0.448$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0712 = 0.0285$

#### ***Итоговая таблица выбросов***

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0285	0.448

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:18:28:38

## **РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 10, Погрузка в вагонетки

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов  
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

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

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

Материал: Руда

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.02**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.04**

#### **Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

Материал негранулирован. Коэффициент Ke 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,  $G3SR = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 6.3$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.4$

Влажность материала, %,  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 500$

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

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 16.34$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 100000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.8$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 16.34 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.0712$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 100000 \cdot (1-0.8) = 1.12$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.0712$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 1.12 = 1.12$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.12 = 0.448$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0712 = 0.0285$

#### Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0285	0.448

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:18:58:30

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 6010

Источник выделения: 6010 02, Загрузка с вагонетки

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов  
Материал: Руда

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.02**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.04**

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

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 = 1.9**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 6.3**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.4**

Влажность материала, %, **VL = 0.5**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 500**

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

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

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 16.34**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 100000**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0.8**

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 16.34 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.0712$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 100000 \cdot (1-0.8) = 1.12$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 0.0712**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 1.12 = 1.12**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.12 = 0.448**

Максимальный разовый выброс, **G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0712 = 0.0285**

**Итоговая таблица выбросов**

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0285	0.448

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:18:59:25

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 6011

Источник выделения: 6011 01, Промежуточный породный 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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

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

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

Материал: Руда

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.02**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.04**

### **Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

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 = 1.9**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 6.3**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.4**

Влажность материала, %, **VL = 0.5**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 500**

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

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

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 40.76**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 249278**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0.8**

Вид работ: Разгрузку

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 40.76 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.1775$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 249278 \cdot (1-0.8) = 2.79$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.1775$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 2.79 = 2.79$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Руда

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

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,  $G3SR = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 6.3$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.4$

Влажность материала, %,  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 500$

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

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 1830$

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

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 90$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 720$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.8$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 1830 \cdot (1-0.8) = 0.1486$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 1830 \cdot (365 - (90 + 60)) \cdot (1-0.8) = 1.97$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0.1775 + 0.1486 = 0.326$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 2.79 + 1.97 = 4.76$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 4.76 = 1.904$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.326 = 0.1304$

**Итоговая таблица выбросов**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1304	1.904

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:19:05:31

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 6012

Источник выделения: 6012 01, Погрузчик НІТАСНІ ZW-220

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

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

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

Материал: Гранит карьерный

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **KI = 0.01**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.003**

### **Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

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 = 1.9**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 6.3**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.4**

Влажность материала, %, **VL = 0.5**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 500**

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

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

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 32.68**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 189100**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0.8**

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.01 \cdot 0.003 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 32.68 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.00534$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.01 \cdot 0.003 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 189100 \cdot (1-0.8) = 0.0794$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.00534$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.0794 = 0.0794$

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

Материал: Вскрышная порода

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**

Материал негранулирован. Коэффициент  $Ke$  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,  $G3SR = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 6.3$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.4$

Влажность материала, %,  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 300$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 4.14$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 25348.05$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.8$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 4.14 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.0541$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 25348.05 \cdot (1-0.8) = 0.852$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.0541$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0.0794 + 0.852 = 0.931$

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

Материал: Руда

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.02$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.04$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

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,  $G_{3SR} = 1.9$   
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1$   
 Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 6.3$   
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 1.4$   
 Влажность материала, %,  $VL = 0.5$   
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 1$   
 Размер куска материала, мм,  $G_7 = 500$   
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7 = 0.1$   
 Высота падения материала, м,  $GB = 2$   
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.7$   
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G_{MAX} = 5.69$   
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 34829.95$   
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.8$   
 Вид работ: Погрузка  
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 5.69 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.0248$   
 Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 34829.95 \cdot (1-0.8) = 0.39$   
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.0541$   
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0.931 + 0.39 = 1.32$   
 С учетом коэффициента гравитационного осаждения  
 Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.32 = 0.528$   
 Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0541 = 0.02164$

#### Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.02164	0.528

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:19:06:25

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 6013

Источник выделения: 6013 01, Автосамосвал САМС

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников  
 п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий  
 по производству строительных материалов  
 Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики  
 Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах  
 Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта:  $>20 - < = 25$  тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1),  $C1 = 1.9$

Средняя скорость передвижения автотранспорта:  $>10 - < = 20$  км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2),  $C2 = 2$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3),  $C3 = 1$

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

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км,  $L = 0.8$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час,  $N = 3$

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, %,  $VL = 3$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4),  $K5 = 0.8$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе,  $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,  $VI = 1.9$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,  $V2 = 20$

Скорость обдува, м/с,  $VOB = (VI \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.9 \cdot 20 / 3.6)^{0.5} = 3.25$

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

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  $S = 24$

Перевозимый материал: Руда

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.002$

Влажность перевозимого материала, %,  $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4),  $K5M = 0.8$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 90$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 720$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot NI) = 0.4 \cdot (1.9 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.01 \cdot 3 \cdot 0.8 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 24 \cdot 1) = 0.0369$

Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0369 \cdot (365 - (90 + 60)) = 0.685$

**Итоговая таблица выбросов**

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0369	0.685

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:19:22:20

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 0002

Источник выделения: 0002 02, Сварочный пост

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$ 

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/65

Расход сварочных материалов, кг/год, **ВГОД = 1000**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **ВЧАС = 1.5**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 7.5$ 

в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 4.49$ Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$ 

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M_{ГОД} = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 4.49 \cdot 1000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00449$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $M_{СЕК} = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 4.49 \cdot 1.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00187$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения (марганце (IV) оксид)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 1.41$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.41 \cdot 1000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00141$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.41 \cdot 1.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000588$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 0.8$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0008$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0003333$

**Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 0.8$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0008$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0003333$

-----  
Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения (фтор)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 1.17$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.17 \cdot 1000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00117$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.17 \cdot 1.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0004875$

**ИТОГО:**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды	0.00187	0.00449
0143	Марганец и его соединения (марганце (IV) оксид)	0.000588	0.00141

0342	Фтористые газообразные соединения (фтор)	0.0004875	0.00117
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0.0003333	0.0008
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0003333	0.0008

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:19:23:30

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 0002

Источник выделения: 0002 03, Сварочный передвижной пост

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/65

Расход сварочных материалов, кг/год, **ВГОД = 350**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **ВЧАС = 1.5**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 7.5$

в том числе:

### Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 4.49$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 4.49 \cdot 350 / 10^6 \cdot$

**(1-0) = 0.00157**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$

**= 4.49 \cdot 1.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00187**

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения (марганце (IV) оксид)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 1.41$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.41 \cdot 350 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0004935$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.41 \cdot 1.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000588$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 0.8$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 350 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00028$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0003333$

**Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 0.8$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 350 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00028$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0003333$

-----  
Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения (фтор)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 1.17$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.17 \cdot 350 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0004095$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.17 \cdot 1.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0004875$

**ИТОГО:**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	-----------------	------------	--------------

0123	Железо (II, III) оксиды	0.00187	0.00157
0143	Марганец и его соединения (марганце (IV) оксид)	0.000588	0.0004935
0342	Фтористые газообразные соединения (фтор)	0.0004875	0.0004095
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0.0003333	0.00028
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0003333	0.00028

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:19:25:41

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 6014

Источник выделения: 6014 01, Самосвал марки МТ 2010 с грузоподъемностью 20 тонн

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах  
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >20 - < = 25 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), **C1 = 1.9**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >10 - < = 20 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), **C2 = 2**

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), **C3 = 1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **NI = 1**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **L = 0.9**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **N = 2**

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, **C7 = 0.01**

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, **QI = 1450**

Влажность поверхностного слоя дороги, %, **VL = 3**

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), **K5 = 0.8**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, **C4 = 1.45**

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, **VI = 1.9**

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,  $V2 = 20$

Скорость обдува, м/с,  $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.9 \cdot 20 / 3.6)^{0.5} = 3.25$

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

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  $S = 36$

Перевозимый материал: Вскрышная порода

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.002$

Влажность перевозимого материала, %,  $VL = 3$

Кoeff., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4),  $K5M = 0.8$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 90$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 720$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot NI) = 0.4 \cdot (1.9 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 0.9 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 36 \cdot 1) = 0.0466$

Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0466 \cdot (365 - (90 + 60)) = 0.866$

**Итоговая таблица выбросов**

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0466	0.866

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:19:28:00

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 6015

Источник выделения: 6015 01, Отвал вскрышных пород НТС-4

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов  
Материал: Вскрышная порода

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**

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,  $G3SR = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 6.3$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.4$

Влажность материала, %,  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 300$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

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

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 4.15$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 25348.05$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.8$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 4.15 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.00542$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 25348.05 \cdot (1-0.8) = 0.0852$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.00542$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.0852 = 0.0852$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Вскрышная порода

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

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,  $G3SR = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 6.3$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.4$

Влажность материала, %,  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 300$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 23000$

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

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 90$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 720$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.8$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 23000 \cdot (1 - 0.8) = 3.735$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 23000 \cdot (365 - (90 + 60)) \cdot (1 - 0.8) = 49.6$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0.00542 + 3.735 = 3.74$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0.0852 + 49.6 = 49.7$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 49.7 = 19.88$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 3.74 = 1.496$

#### Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1.496	19.88

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:19:29:15

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 6016

Источник выделения: 6016 01, Бульдозер марки Shantui SD23

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов  
Материал: Вскрышная порода

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**

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 = 1.9**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 6.3**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.4**

Влажность материала, %, **VL = 0.5**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 300**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.2**

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

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 4.14**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 25348.05**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0.8**

Вид работ: Планировка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.04 · 1.4 · 1 · 1 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 4.14 · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-0.8) = 0.0541**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.03 · 0.04 · 1 · 1 · 1 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 25348.05 · (1-0.8) = 0.852**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 0.0541**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.852 = 0.852**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **M = KOC · M = 0.4 · 0.852 = 0.341**

Максимальный разовый выброс, **G = KOC · G = 0.4 · 0.0541 = 0.02164**

**Итоговая таблица выбросов**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.02164	0.341

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:19:32:32

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 6017

Источник выделения: 6017 01, Склад бедной 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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

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

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

Материал: Руда

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.02**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.04**

### **Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

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 = 1.9**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 6.3**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.4**

Влажность материала, %, **VL = 0.5**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 500**

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

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

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

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 5.69**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 34829.95**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.8$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 5.69 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.00248$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 34829.95 \cdot (1-0.8) = 0.039$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.00248$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.039 = 0.039$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Руда

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

Материал негранулирован. Коэффициент  $Ke$  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,  $G3SR = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 6.3$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.4$

Влажность материала, %,  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 500$

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

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 9800$

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

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 90$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 720$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.8$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 9800 \cdot (1-0.8) = 0.796$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 9800 \cdot (365 - (90 + 60)) \cdot (1-0.8) = 10.56$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0.00248 + 0.796 = 0.798$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0.039 + 10.56 = 10.6$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 10.6 = 4.24$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.798 = 0.319$

**Итоговая таблица выбросов**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	-----------------	------------	--------------

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.319	4.24
------	---	-------	------

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:19:33:41

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 6018

Источник выделения: 6018 01, Фронтальный погрузчик Hitachi ZW220.

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

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

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

Материал: Вскрышная порода

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

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 = 1.9**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 6.3**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.4**

Влажность материала, %, **VL = 0.5**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 300**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.2**

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

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 1.38**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 7521$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.8$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1.38 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.01803$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 7521 \cdot (1-0.8) = 0.2527$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.01803$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.2527 = 0.2527$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.2527 = 0.101$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.01803 = 0.00721$

#### Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00721	0.101

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:19:34:33

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 6019

Источник выделения: 6019 01, Автосамосвал САМС

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >20 - < = 25 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1),  $C1 = 1.9$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >10 - < = 20 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2),  $C2 = 2$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3),  $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.,  $NI = 1$   
 Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км,  $L = 1.5$

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, %,  $VL = 3$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4),  $K5 = 0.8$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе,  $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,  $V1 = 1.9$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,  $V2 = 20$

Скорость обдува, м/с,  $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.9 \cdot 20 / 3.6)^{0.5} = 3.25$

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

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  $S = 24$

Перевозимый материал: Вскрышная порода

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.002$

Влажность перевозимого материала, %,  $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4),  $K5M = 0.8$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 90$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 720$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot NI) = 0.4 \cdot (1.9 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1.5 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 24 \cdot 1) = 0.0325$

Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0325 \cdot (365 - (90 + 60)) = 0.604$

***Итоговая таблица выбросов***

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0325	0.604

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:19:35:22

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 6020

Источник выделения: 6020 01, Бульдозер марки Shantui SD23

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов  
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

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

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

Материал: Вскрышная порода

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**

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 = 1.9**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 6.3**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.4**

Влажность материала, %, **VL = 0.5**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 300**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.2**

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

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

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 1.38**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 7521**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0.8**

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.04 · 1.4 · 1 · 1 · 0.2 · 1 · 0.1 · 1 · 0.7 · 1.38 · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-0.8) = 0.001803**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.03 · 0.04 · 1 · 1 · 1 · 0.2 · 1 · 0.1 · 1 · 0.7 · 7521 · (1-0.8) = 0.02527**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 0.001803**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.02527 = 0.02527**

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

Материал: Вскрышная порода

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**

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,  $G3SR = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 6.3$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.4$

Влажность материала, %,  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 300$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 1.38$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 7521$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.8$

Вид работ: Планировка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1.38 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.01803$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 7521 \cdot (1-0.8) = 0.2527$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.01803$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0.02527 + 0.2527 = 0.278$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.278 = 0.1112$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.01803 = 0.00721$

**Итоговая таблица выбросов**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00721	0.1112

т, ч/ го д	Наименование источника выделения	Кол-во техн. шт.	Расход дизтоплива			СО (03 37)	NO 2(0 301 )	Бен з. (070 3)	SO2 (03 30)	Углев од. (2754 )	Саж а (032 8)	Формал ьдегид (1325)
			кг	г/	т/	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с
	Автотранспор		кг	г/	т/	0,0	0,0	0,00	0,0	0,019	0,00	0,0034



На 2026–2038 года

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 6001

Источник выделения: 6001 01, Колонковая бурение

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов 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 = 3861**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: >12

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час (табл.3.4.1), **V = 0.44**

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Плотно магнетитовые роговики, f>12

Влажность выбуриваемого материала, %, **VL = 0.5**

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), **K5 = 1**

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м3 (табл.3.4.2), **Q = 4.2**

### Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), **G = KOC · V · Q · K5 / 3.6 = 0.4 · 0.44 · 4.2 · 1 / 3.6 = 0.2053**

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), **M = KOC · V · Q · T · K5 · 10<sup>-3</sup> = 0.4 · 0.44 · 4.2 · 3861 · 1 · 10<sup>-3</sup> = 2.854**

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, **G<sub>сум</sub> = G · NI = 0.2053 · 1 = 0.2053**

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, **M<sub>сум</sub> = M · N = 2.854 · 1 = 2.854**

### Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	-----------------	------------	--------------

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.2053	2.854
------	---	--------	-------

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:19:42:29

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0061, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал (ПГР) на 2026 год

Источник загрязнения: 6007

Источник выделения: 6007 01, Склад ПСП -1 (вскр.отвала)

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Плодородный слой почвы

### **Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

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 = 1.9**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 6.3**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.4**

Влажность материала, %, **VL = 0.5**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 1**

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

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.2**

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>, **S = 1700**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, **K6 = 1.45**

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1), **Q = 0.002**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **TSP = 90**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 720$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.8$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 1700 \cdot (1 - 0.8) = 0.276$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 1700 \cdot (365 - (90 + 60)) \cdot (1 - 0.8) = 3.66$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 0.276 = 0.276$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 3.66 = 3.66$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 3.66 = 1.464$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.276 = 0.1104$

#### **Итоговая таблица выбросов**

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1104	1.464

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:19:42:52

## **РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0061, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал (ПГР) на 2026 год

Источник загрязнения: 6008

Источник выделения: 6008 01, Склад ПСП -2 (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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Плодородный слой почвы

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

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,  $G3SR = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 6.3$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.4$

Влажность материала, %,  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 200$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 200$

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

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 90$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 720$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.8$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 200 \cdot (1 - 0.8) = 0.0325$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 200 \cdot (365 - (90 + 60)) \cdot (1 - 0.8) = 0.431$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 0.0325 = 0.0325$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.431 = 0.431$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.431 = 0.1724$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0325 = 0.013$

#### **Итоговая таблица выбросов**

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.013	0.1724

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:19:43:25

## **РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0061, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал (ПГР) на 2026 год

Источник загрязнения: 6009

Источник выделения: 6009 01, Склад ПСП -3

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Плодородный слой почвы

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

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 = 1.9**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 6.3**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.4**

Влажность материала, %, **VL = 0.5**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 1**

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

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.2**

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>, **S = 1200**

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

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1), **Q = 0.002**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **TSP = 90**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 720**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 · TO / 24 = 2 · 720 / 24 = 60**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0.8**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), **GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1 - NJ) = 1.4 · 1 · 1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 1200 · (1 - 0.8) = 0.195**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), **MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365 - (TSP + TD)) · (1 - NJ) = 0.0864 · 1 · 1 · 1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 1200 · (365 - (90 + 60)) · (1 - 0.8) = 2.586**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), **G = G + GC = 0 + 0.195 = 0.195**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 2.586 = 2.586**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **M = KOC · M = 0.4 · 2.586 = 1.034**

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.195 = 0.078$

**Итоговая таблица выбросов**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.078	1.034

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:13:31:10

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 01, СБУ Boomer T-1D.

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов 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 = 6120**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: >12

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час (табл.3.4.1), **V = 0.44**

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Плотно магнетитовые роговики, f>12

Влажность выбуриваемого материала, %, **VL = 0.5**

Кэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), **K5 = 1**

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м3 (табл.3.4.2), **Q = 4.2**

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4),  $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 4.2 \cdot 1 / 3.6 = 0.2053$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1),  $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 4.2 \cdot 6120 \cdot 1 \cdot 10^{-3} = 4.52$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с,  $G_{\Sigma} = G \cdot NI = 0.2053 \cdot 1 = 0.2053$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год,  $M_{\Sigma} = M \cdot N = 4.52 \cdot 1 = 4.52$

#### Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.2053	4.52

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:13:45:14

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 02, Взрывные работы

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: Граммонит, Аммонит ЖВ

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год,  $A = 108.7$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т,  $AJ = 0.128$

Объем взорванной горной породы, м3/год,  $V = 58421.11$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3,  $VJ = 168.52$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: >14

Удельное пылевыведение, кг/м3 взорванной породы (табл.3.5.2),  $QN = 0.11$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы,  $N = 0.5$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NI = 0.7$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый, т/год (3.5.4),  $\underline{M}_ = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-NI) / 1000 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.11 \cdot 58421.11 \cdot (1-0.7) / 1000 = 0.12338538432$

г/с (3.5.6),  $\underline{G}_ = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-NI) \cdot 1000 / 1200 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.11 \cdot 168.52 \cdot (1-0.7) \cdot 1000 / 1200 = 0.2965952$

Крепость породы: >14

Удельное выделение CO из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1),  $Q = 0.014$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2),  $MIGOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.014 \cdot 108.7 \cdot (1-0.5) = 0.761$

Удельное выделение CO из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1),  $QI = 0.006$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3),  $M2GOD = QI \cdot A = 0.006 \cdot 108.7 = 0.652$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Угарный газ)**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1),  $M = MIGOD + M2GOD = 0.761 + 0.652 = 1.413$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5),  $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.014 \cdot 0.128 \cdot (1-0.5) \cdot 10^6 / 1200 = 0.747$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1),  $Q = 0.0025$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2),  $MIGOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0025 \cdot 108.7 \cdot (1-0.5) = 0.136$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1),  $QI = 0.001$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3),  $M2GOD = QI \cdot A = 0.001 \cdot 108.7 = 0.1087$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1),  $M = MIGOD + M2GOD = 0.136 + 0.1087 = 0.2447$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5),  $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0025 \cdot 0.128 \cdot (1-0.5) \cdot 10^6 / 1200 = 0.1333$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7),  $\underline{M}_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.2447 = 0.19576$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7),  $\underline{G}_ = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.1333 = 0.10664$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8),  $\underline{M}_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.2447 = 0.031811$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8),  $G_{max} = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.1333 = 0.017329$

**Итоговая таблица выбросов**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид	0.10664	0.19576
0304	Азот (II) оксид	0.017329	0.031811
0337	Углерод оксид (Угарный газ)	0.747	1.413
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.2965952	0.12338538432

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:18:25:12

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 03, Погрузочно-доставочная машина ST-7

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

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

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

Материал: Руда

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.02**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.04**

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

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 = 1.9**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 6.3**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.4**

Влажность материала, %,  $VL = 0.5$

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 500$

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

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 25.77$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 157737$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.8$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 25.77 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.1122$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 157737 \cdot (1-0.8) = 1.767$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.1122$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 1.767 = 1.767$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.767 = 0.707$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.1122 = 0.0449$

#### Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0449	0.707

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:18:25:37

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 04, Самосвал МТ-2010 Atlas Copco

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

Кoeffициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта:  $>15 - < = 20$  тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1),  $C1 = 1.6$

Средняя скорость передвижения автотранспорта:  $>20 - < = 30$  км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2),  $C2 = 2.75$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3),  $C3 = 1$

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

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км,  $L = 0.8$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час,  $N = 3$

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, %,  $VL = 3$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4),  $K5 = 0.8$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе,  $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,  $V1 = 1.9$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,  $V2 = 30$

Скорость обдува, м/с,  $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.9 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 3.98$

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

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  $S = 36$

Перевозимый материал: Руда

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.002$

Влажность перевозимого материала, %,  $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4),  $K5M = 0.8$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 90$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 720$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot NI) = 0.4 \cdot (1.6 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.01 \cdot 3 \cdot 0.8 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 36 \cdot 1) = 0.0514$

Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0514 \cdot (365 - (90 + 60)) = 0.955$

***Итоговая таблица выбросов***

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0514	0.955

Дата:04.05.25 Время:13:50:22

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 05, СБУ Boomer T-1D.

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов 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\_ = 6120**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjeяконова: >12

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час (табл.3.4.1), **V = 0.44**

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Плотно магнетитовые роговики, f>12

Влажность выбуриваемого материала, %, **VL = 0.5**

Кэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), **K5 = 1**

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м3 (табл.3.4.2), **Q = 4.2**

### **Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), **G = KOC · V · Q · K5 / 3.6 = 0.4 · 0.44 · 4.2 · 1 / 3.6 = 0.2053**

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), **M = KOC · V · Q · T\_ · K5 · 10<sup>-3</sup> = 0.4 · 0.44 · 4.2 · 6120 · 1 · 10<sup>-3</sup> = 4.52**

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, **G\_ = G · NI = 0.2053 · 1 = 0.2053**

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, **M\_ = M · N = 4.52 · 1 = 4.52**

### **Итоговая таблица выбросов**

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
------------	------------------------	-------------------	---------------------

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.2053	4.52
------	---	--------	------

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:18:23:15

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 06, Взрывные работы

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: Граммонит, Аммонит ЖВ

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, **A = 327.997**

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, **AJ = 0.239**

Объем взорванной горной породы, м3/год, **V = 249278**

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, **VJ = 314.75**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодряконова: >14

Удельное пылевыведение, кг/м3 взорванной породы (табл.3.5.2), **QN = 0.11**

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, **N = 0.5**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NI = 0.7**

### Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый, т/год (3.5.4),  **$\underline{M} = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-NI) / 1000 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.11 \cdot 249278 \cdot (1-0.7) / 1000 = 0.526475136$**

г/с (3.5.6),  **$\underline{G} = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-NI) \cdot 1000 / 1200 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.11 \cdot 314.75 \cdot (1-0.7) \cdot 1000 / 1200 = 0.55396$**

Крепость породы: >14

Удельное выделение CO из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1),  $Q = 0.014$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2),  $MIGOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.014 \cdot 327.997 \cdot (1-0.5) = 2.296$

Удельное выделение CO из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1),  $Q1 = 0.006$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3),  $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.006 \cdot 327.997 = 1.968$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Угарный газ)**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1),  $M = MIGOD + M2GOD = 2.296 + 1.968 = 4.26$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5),  $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.014 \cdot 0.239 \cdot (1-0.5) \cdot 10^6 / 1200 = 1.394$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1),  $Q = 0.0025$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2),  $MIGOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0025 \cdot 327.997 \cdot (1-0.5) = 0.41$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1),  $Q1 = 0.001$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3),  $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.001 \cdot 327.997 = 0.328$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1),  $M = MIGOD + M2GOD = 0.41 + 0.328 = 0.738$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5),  $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0025 \cdot 0.239 \cdot (1-0.5) \cdot 10^6 / 1200 = 0.249$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7),  $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.738 = 0.5904$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7),  $\underline{G} = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.249 = 0.1992$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8),  $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.738 = 0.09594$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8),  $\underline{G} = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.249 = 0.03237$

**Итоговая таблица выбросов**

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0301	Азота (IV) диоксид	0.1992	0.5904
0304	Азот (II) оксид	0.03237	0.09594
0337	Углерод оксид (Угарный газ)	1.394	4.26
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.55396	0.526475136

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:18:24:20

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 07, Погрузчик Scooptram ST7

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

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

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

Материал: Руда

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.02**Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.04**

### **Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

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 = 1.9**Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1**Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 6.3**Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.4**Влажность материала, %, **VL = 0.5**Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 1**Размер куска материала, мм, **G7 = 500**Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.1**Высота падения материала, м, **GB = 2**Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.7**Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 40.73**Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 249278**Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0.8**

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 40.73 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.1774$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 249278 \cdot (1-0.8) = 2.79$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.1774$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 2.79 = 2.79$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 2.79 = 1.116$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.1774 = 0.071$

#### **Итоговая таблица выбросов**

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.071	1.116

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:18:26:17

## **РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 08, Погрузочно-доставочными машинами ПСМ МТ-2010

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов  
Материал: Руда

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.02**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.04**

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

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,  $G_{3SR} = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 6.3$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 1.4$

Влажность материала, %,  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7 = 0.1$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G_{MAX} = 40.73$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 249278$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.8$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 40.73 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.1774$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 249278 \cdot (1-0.8) = 2.79$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.1774$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 2.79 = 2.79$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 2.79 = 1.116$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.1774 = 0.071$

#### Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.071	1.116

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:18:27:39

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 09, Разгрузка руды на рудоспуски

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников  
 п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий  
 по производству строительных материалов  
 Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики  
 Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов  
 Материал: Руда

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.02**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.04**

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

Материал негранулирован. Коэффициент Ke 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 = 1.9**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 6.3**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.4**

Влажность материала, %, **VL = 0.5**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 500**

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

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

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 16.34**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 100000**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0.8**

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-NJ) = 0.02 · 0.04 · 1.4 · 1 · 1 · 0.1 · 1 · 1 · 0.7 · 16.34 · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-0.8) = 0.0712**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.02 · 0.04 · 1 · 1 · 1 · 0.1 · 1 · 1 · 0.7 · 100000 · (1-0.8) = 1.12**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 0.0712**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 1.12 = 1.12**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **M = KOC · M = 0.4 · 1.12 = 0.448**

Максимальный разовый выброс, **G = KOC · G = 0.4 · 0.0712 = 0.0285**

**Итоговая таблица выбросов**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0.0285	0.448

кремния в %: 70-20		
--------------------	--	--

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:18:28:38

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 10, Погрузка в вагонетки

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

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

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

Материал: Руда

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.02**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.04**

### **Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

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 = 1.9**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 6.3**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.4**

Влажность материала, %, **VL = 0.5**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 500**

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

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

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 16.34**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 100000**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.8$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 16.34 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.0712$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 100000 \cdot (1-0.8) = 1.12$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.0712$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 1.12 = 1.12$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.12 = 0.448$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0712 = 0.0285$

#### **Итоговая таблица выбросов**

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0285	0.448

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:18:58:30

## **РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 6010

Источник выделения: 6010 02, Загрузка с вагонетки

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов  
Материал: Руда

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.02$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.04$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

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,  $G_{3SR} = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 6.3$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 1.4$

Влажность материала, %,  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7 = 0.1$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G_{MAX} = 16.34$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $G_{GOD} = 100000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.8$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 16.34 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.0712$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 100000 \cdot (1-0.8) = 1.12$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = \text{MAX}(G, GC) = 0.0712$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 1.12 = 1.12$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.12 = 0.448$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0712 = 0.0285$

#### Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0285	0.448

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:18:59:25

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 6011

Источник выделения: 6011 01, Промежуточный породный 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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов  
 Материал: Руда

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.02**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.04**

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

Материал негранулирован. Коэффициент Ke 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 = 1.9**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 6.3**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.4**

Влажность материала, %, **VL = 0.5**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 500**

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

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

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 40.76**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 249278**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0.8**

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-NJ) = 0.02 · 0.04 · 1.4 · 1 · 1 · 0.1 · 1 · 1 · 0.7 · 40.76 · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-0.8) = 0.1775**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.02 · 0.04 · 1 · 1 · 1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 249278 · (1-0.8) = 2.79**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 0.1775**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 2.79 = 2.79**

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Руда

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

Материал негранулирован. Коэффициент Ke 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,  $G3SR = 1.9$   
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$   
 Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 6.3$   
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.4$   
 Влажность материала, %,  $VL = 0.5$   
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 1$   
 Размер куска материала, мм,  $G7 = 500$   
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.1$   
 Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 1830$   
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала,  $K6 = 1.45$   
 Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.002$   
 Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 90$   
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 720$   
 Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$   
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.8$   
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 1830 \cdot (1 - 0.8) = 0.1486$   
 Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 1830 \cdot (365 - (90 + 60)) \cdot (1 - 0.8) = 1.97$   
 Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0.1775 + 0.1486 = 0.326$   
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 2.79 + 1.97 = 4.76$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения  
 Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 4.76 = 1.904$   
 Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.326 = 0.1304$

#### Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1304	1.904

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:19:44:26

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0061, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал (ПГР) на 2026 год

Источник загрязнения: 6012

Источник выделения: 6012 01, Погрузчик НІТАСНІ ZW-220

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников  
п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий  
по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики  
Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

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

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

Материал: Гранит карьерный

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.01**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.003**

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

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 = 1.9**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 6.3**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.4**

Влажность материала, %, **VL = 0.5**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 500**

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

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

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 32.68**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 200000**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0.8**

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-NJ) = 0.01 · 0.003 · 1.4 · 1 · 1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 32.68 · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-0.8) = 0.00534**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.01 · 0.003 · 1 · 1 · 1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 200000 · (1-0.8) = 0.084**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 0.00534**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.084 = 0.084**

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

Материал: Вскрышная порода

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**

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,  $G_{3SR} = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 6.3$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 1.4$

Влажность материала, %,  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 300$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G_{MAX} = 4.14$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $G_{GOD} = 25348.05$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.8$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 4.14 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.8) = 0.0541$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 25348.05 \cdot (1 - 0.8) = 0.852$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.0541$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0.084 + 0.852 = 0.936$

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

Материал: Руда

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K_1 = 0.02$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K_2 = 0.04$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

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,  $G_{3SR} = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 6.3$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 1.4$

Влажность материала, %,  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7 = 0.1$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G_{MAX} = 5.69$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 23929.95$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.8$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 5.69 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.0248$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 23929.95 \cdot (1-0.8) = 0.268$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.0541$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0.936 + 0.268 = 1.204$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.204 = 0.482$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0541 = 0.02164$

#### Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.02164	0.482

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:19:06:25

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 6013

Источник выделения: 6013 01, Автосамосвал САМС

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта:  $>20 - < = 25$  тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1),  $CI = 1.9$

Средняя скорость передвижения автотранспорта:  $>10 - < = 20$  км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2),  $C2 = 2$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3),  $C3 = 1$   
 Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.,  $NI = 1$   
 Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км,  $L = 0.8$   
 Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час,  $N = 3$   
 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, %,  $VL = 3$   
 Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4),  $K5 = 0.8$   
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе,  $C4 = 1.45$   
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,  $VI = 1.9$   
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,  $V2 = 20$   
 Скорость обдува, м/с,  $VOB = (VI \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.9 \cdot 20 / 3.6)^{0.5} = 3.25$   
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4),  $C5 = 1.13$   
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  $S = 24$   
 Перевозимый материал: Руда  
 Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.002$   
 Влажность перевозимого материала, %,  $VL = 3$   
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4),  $K5M = 0.8$   
 Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 90$   
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 720$   
 Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения  
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot NI) = 0.4 \cdot (1.9 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.01 \cdot 3 \cdot 0.8 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 24 \cdot 1) = 0.0369$   
 Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0369 \cdot (365 - (90 + 60)) = 0.685$

***Итоговая таблица выбросов***

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0369	0.685

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:19:22:20

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 0002

Источник выделения: 0002 02, Сварочный пост

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/65

Расход сварочных материалов, кг/год, **ВГОД = 1000**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **ВЧАС = 1.5**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 7.5$

в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 4.49$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 4.49 \cdot 1000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00449$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 4.49 \cdot 1.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00187$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения (марганце (IV) оксид)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 1.41$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.41 \cdot 1000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00141$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.41 \cdot 1.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000588$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 0.8$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0008$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0003333$

**Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 0.8$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0008$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0003333$

-----  
Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения (фтор)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 1.17$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.17 \cdot 1000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00117$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.17 \cdot 1.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0004875$

**ИТОГО:**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды	0.00187	0.00449
0143	Марганец и его соединения (марганце (IV) оксид)	0.000588	0.00141
0342	Фтористые газообразные соединения (фтор)	0.0004875	0.00117
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0.0003333	0.0008
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0003333	0.0008

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:19:23:30

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 0002

Источник выделения: 0002 03, Сварочный передвижной пост

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/65

Расход сварочных материалов, кг/год, **ВГОД = 350**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **ВЧАС = 1.5**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 7.5$

в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 4.49$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 4.49 \cdot 350 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00157$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 4.49 \cdot 1.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00187$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения (марганце (IV) оксид)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 1.41$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.41 \cdot 350 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0004935$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.41 \cdot 1.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000588$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 0.8$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 350 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00028$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0003333$

**Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 0.8$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 350 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00028$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0003333$

-----  
Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения (фтор)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 1.17$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.17 \cdot 350 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0004095$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.17 \cdot 1.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0004875$

**ИТОГО:**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды	0.00187	0.00157
0143	Марганец и его соединения (марганце (IV) оксид)	0.000588	0.0004935
0342	Фтористые газообразные соединения (фтор)	0.0004875	0.0004095
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0.0003333	0.00028
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0003333	0.00028

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:19:25:41

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город: 008, Жамбылская область  
 Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 6014

Источник выделения: 6014 01, Самосвал марки МТ 2010 с грузоподъемностью 20 тонн

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов  
 Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах  
 Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >20 - < = 25 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), **CI = 1.9**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >10 - < = 20 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), **C2 = 2**

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), **C3 = 1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **NI = 1**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **L = 0.9**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **N = 2**

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, **C7 = 0.01**

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, **QI = 1450**

Влажность поверхностного слоя дороги, %, **VL = 3**

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), **K5 = 0.8**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, **C4 = 1.45**

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, **VI = 1.9**

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, **V2 = 20**

Скорость обдува, м/с, **VOB = (VI · V2 / 3.6)<sup>0.5</sup> = (1.9 · 20 / 3.6)<sup>0.5</sup> = 3.25**

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

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>, **S = 36**

Перевозимый материал: Вскрышная порода

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1), **Q = 0.002**

Влажность перевозимого материала, %, **VL = 3**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), **K5M = 0.8**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **TSP = 90**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 720**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 · TO / 24 = 2 · 720 / 24 = 60**

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot NI) = 0.4 \cdot (1.9 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 0.9 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 36 \cdot 1) = 0.0466$

Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0466 \cdot (365 - (90 + 60)) = 0.866$

**Итоговая таблица выбросов**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0466	0.866

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:19:28:00

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 6015

Источник выделения: 6015 01, Отвал вскрышных пород НТС-4

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

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

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

Материал: Вскрышная порода

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**

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,  $G3SR = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 6.3$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.4$

Влажность материала, %,  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 300$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

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

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 4.15$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 25348.05$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.8$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 4.15 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.00542$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 25348.05 \cdot (1-0.8) = 0.0852$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.00542$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.0852 = 0.0852$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Вскрышная порода

### **Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

Материал негранулирован. Коэффициент  $Ke$  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,  $G3SR = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 6.3$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.4$

Влажность материала, %,  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 300$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 23000$

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

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 90$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 720$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.8$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 23000 \cdot (1 - 0.8) = 3.735$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 23000 \cdot (365 - (90 + 60)) \cdot (1 - 0.8) = 49.6$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0.00542 + 3.735 = 3.74$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0.0852 + 49.6 = 49.7$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 49.7 = 19.88$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 3.74 = 1.496$

#### **Итоговая таблица выбросов**

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1.496	19.88

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:19:29:15

## **РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 6016

Источник выделения: 6016 01, Бульдозер марки Shantui SD23

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

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

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

Материал: Вскрышная порода

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**

Материал негранулирован. Коэффициент Ke 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,  $G3SR = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 6.3$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.4$

Влажность материала, %,  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 300$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 4.14$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 25348.05$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.8$

Вид работ: Планировка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 4.14 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.0541$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 25348.05 \cdot (1-0.8) = 0.852$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.0541$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.852 = 0.852$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.852 = 0.341$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0541 = 0.02164$

#### **Итоговая таблица выбросов**

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.02164	0.341

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:19:45:05

## **РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0061, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал (ПГР) на 2026 год

Источник загрязнения: 6017

Источник выделения: 6017 01, Склад бедной 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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов  
 Материал: Руда

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.02**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.04**

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

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 = 1.9**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 6.3**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.4**

Влажность материала, %, **VL = 0.5**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 500**

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

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

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

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 5.69**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 23929.95**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0.8**

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-NJ) = 0.02 · 0.04 · 1.4 · 1 · 1 · 0.1 · 1 · 0.1 · 1 · 0.7 · 5.69 · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-0.8) = 0.00248**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.02 · 0.04 · 1 · 1 · 1 · 0.1 · 1 · 0.1 · 1 · 0.7 · 23929.95 · (1-0.8) = 0.0268**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 0.00248**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.0268 = 0.0268**

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Руда

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_6$  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,  $G_{3SR} = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 6.3$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 1.4$

Влажность материала, %,  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7 = 0.1$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 9800$

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

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 90$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 720$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.8$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 9800 \cdot (1 - 0.8) = 0.796$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 9800 \cdot (365 - (90 + 60)) \cdot (1 - 0.8) = 10.56$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0.00248 + 0.796 = 0.798$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0.0268 + 10.56 = 10.59$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 10.59 = 4.24$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.798 = 0.319$

#### Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.319	4.24

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:19:33:41

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 6018

Источник выделения: 6018 01, Фронтальный погрузчик Hitachi ZW220.

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

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

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

Материал: Вскрышная порода

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**

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 = 1.9**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 6.3**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.4**

Влажность материала, %, **VL = 0.5**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 300**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.2**

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

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 1.38**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 7521**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0.8**

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.04 · 1.4 · 1 · 1 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 1.38 · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-0.8) = 0.01803**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.03 · 0.04 · 1 · 1 · 1 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 7521 · (1-0.8) = 0.2527**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 0.01803**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.2527 = 0.2527**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **M = KOC · M = 0.4 · 0.2527 = 0.101**

Максимальный разовый выброс, **G = KOC · G = 0.4 · 0.01803 = 0.00721**

**Итоговая таблица выбросов**

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00721	0.101

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:19:34:33

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 6019

Источник выделения: 6019 01, Автосамосвал САМС

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов  
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах  
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >20 - < = 25 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), **CI = 1.9**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >10 - < = 20 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), **C2 = 2**

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), **C3 = 1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **NI = 1**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **L = 1.5**

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, **QI = 1450**

Влажность поверхностного слоя дороги, %, **VL = 3**

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), **K5 = 0.8**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, **C4 = 1.45**

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, **VI = 1.9**

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, **V2 = 20**

Скорость обдува, м/с, **VOB = (VI · V2 / 3.6)<sup>0.5</sup> = (1.9 · 20 / 3.6)<sup>0.5</sup> = 3.25**

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

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>, **S = 24**

Перевозимый материал: Вскрышная порода

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.002$

Влажность перевозимого материала, %,  $VL = 3$

Кэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4),  $K5M = 0.8$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 90$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 720$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (1.9 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1.5 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 24 \cdot 1) = 0.0325$

Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0325 \cdot (365 - (90 + 60)) = 0.604$

**Итоговая таблица выбросов**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0325	0.604

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:19:35:22

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 6020

Источник выделения: 6020 01, Бульдозер марки Shantui SD23

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

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

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

Материал: Вскрышная порода

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**

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,  $G3SR = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 6.3$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.4$

Влажность материала, %,  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 300$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

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

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 1.38$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 7521$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.8$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1.38 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.001803$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 7521 \cdot (1-0.8) = 0.02527$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.001803$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.02527 = 0.02527$

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

Материал: Вскрышная порода

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**

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,  $G3SR = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 6.3$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.4$

Влажность материала, %,  $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 300$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 1.38$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 7521$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.8$

Вид работ: Планировка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1.38 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.01803$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 7521 \cdot (1-0.8) = 0.2527$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.01803$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0.02527 + 0.2527 = 0.278$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.278 = 0.1112$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.01803 = 0.00721$

#### Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00721	0.1112

Т, ч/год	Наименование источника выделения	Кол-во техн. шт.	Расход дизтоплива			СО	NO	Бен	SO2	Углев	Саж	Формал
						(03 37)	2(0 301 )	з. (070 3)	(03 30)	од. (2754 )	а (032 8)	ьдегид (1325)
			г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	Удельные выбросы г/г		
	Автотранспорт 6043		кг / ч	г / с	т / г о д	0,0 47	0,0 33	0,00 000 14	0,0 1	0,019	0,00 92	0,0034
85 20	Экскаватор	1	3 9, 9	11 ,0 83	1 0 0	0,5 21	0,3 66	0,00 014 0	0,1 11	0,211	0,10 2	0,038
85 20	Бульдозер	1	2 7, 7 2	7, 70 0	1 0 0	0,3 62	0,2 54	0,00 001 08	0,0 77	0,146	0,07 1	0,026
85 20	Автосамосвал	1	1 5	4, 16 7	1 0 0	0,1 96	0,1 38	0,00 000 58	0,0 42	0,079	0,03 8	0,014
85 20	Буровой станок	1	1 5	4, 16 7	1 0 0	0,1 96	0,1 38	0,00 000 58	0,0 42	0,079	0,03 8	0,014
					4	1,2	0,8	0,00	0,2	0,515	0,24	0,092

					0	74	95	016	71		9	
					0			2				

### **1.7. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия**

В рамках разработки проектно-сметной документации был разработан Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду к проекту «Плана горных работ месторождения Аксакал», где были отражены основные мероприятия по снижению отрицательного воздействия на окружающую среду.

По результатам оценки воздействия на окружающую среду на вышеуказанный отчет было получено положительное заключение № KZ95VVX00404051 от 16.09.2025 г.

### **1.8. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха**

Контроль за соблюдением установленных величин НДС должен осуществляться в соответствии с рекомендациями РНД 211.3.01.06-97.

Согласно Экологическому Кодексу Республики, Казахстан Республики Казахстан от 2 января 2022 года № 400-VI (ст.128) на предприятии должен осуществляться производственный экологический контроль.

Производственный экологический контроль воздушного бассейна включает в себя два основных направления деятельности:

- мониторинг эмиссий – наблюдения за выбросами загрязняющих веществ на источниках выбросов;
- мониторинг воздействия - оценка фактического состояния загрязнения атмосферного воздуха в конкретных точках наблюдения на местности. Это, в данном случае - точки на границе СЗЗ предприятия.

Мониторинг эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу на источниках выбросов выполняется для контроля соблюдения нормативов НДС.

Мониторинг выполняется с использованием следующих методов:

**Таблица 1.8 Методология контроле за соблюдением установленных нормативов выбросов**

<b>Наименование загрязняющих веществ</b>	<b>Методы измерения</b>
- азота диоксид (IV)	СТ РК 2.297-2014 Методика выполнения измерений массовой концентрации и определения массового выброса загрязняющих веществ в отходящих газах топливо сжигающих установок с применением газоанализаторов различных типов СТ РК 1516-2006 «Охрана природы. Атмосфера. Фотометрический метод определения количества выброса оксидов азота из стационарных источников загрязнения»
- азота оксид (II)	СТ РК 2.297-2014 Методика выполнения измерений массовой концентрации и определения массового выброса загрязняющих веществ в отходящих газах топливо сжигающих установок с применением газоанализаторов различных типов СТ РК 1516-2006 «Охрана природы. Атмосфера. Фотометрический метод определения количества выброса оксидов азота из стационарных источников загрязнения»
- углерода оксид	СТ РК 2.297-2014 Методика выполнения измерений массовой

	концентрации и определения массового выброса загрязняющих веществ в отходящих газах топливо сжигающих установок с применением газоанализаторов различных типов СТ РК 1517-2006 Охрана природы. Атмосфера. Метод определения и расчета количества выброса загрязняющих веществ
- пыль неорганическая	СТ РК 2.302-2021 Методика выполнения измерений Определение массовой концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе, в воздухе рабочей зоны, в промышленных выбросах газоанализатором

Расчетный метод с использованием методик по расчету выбросов, утвержденных МООС РК. Этот метод применяется для расчета организованных, неорганизованных, залповых выбросов, а также выбросов от передвижных источников и ряда организованных источников.

Контроль выбросов осуществляется силами предприятия, либо организацией, привлекаемой предприятием на договорных началах.

Для организации контроля за соблюдением нормативов выбросов определяются категории источников в разрезе каждого вредного вещества, т.е. категория устанавливается для сочетания «источник – вредное вещество» для каждого источника и каждого выбрасываемого им загрязняющего вещества. Все источники, выбрасывающие загрязняющее вещество, подлежащее контролю, делятся на 2 категории. К первой категории относятся источники, для которых при  $C_m / ПДК > 0,5$  выполняются равенства:

$M/ПДК > 0,01$  при  $H > 10$  м.

$M/ПДК > 0,10$  при  $H < 10$  м.

Источники первой категории, вносящие наиболее существенный вклад в загрязнение атмосферного воздуха, подлежат систематическому контролю не реже 1 раза в квартал.

Ко второй категории относятся более мелкие источники выбросов, которые могут контролироваться эпизодически.

Исходя из определенной категории сочетания «источник - вредное вещество», устанавливается следующая периодичность контроля за соблюдением нормативов НДС:

I категория - 1 раз в квартал;

II категория – 2 раза в год;

III категория – 1 раз в год;

IV категория – 1 раз в 5 лет.

Ответственность за периодичное и своевременное проведение соответствующих замеров возлагается на эколога.

Таблица 1.9 План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м <sup>3</sup>		
1	2	3	4	5	6	7	8
0001	Подготовительно-нарезные работы	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал	0,30584	61,9163868	Аккредитованная лаборатория	0004
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал	0,049699	10,0614128	Аккредитованная лаборатория	0004
		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал	2,141	433,439001	Аккредитованная лаборатория	0004
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/ квартал	1,5564552	315,099667	Аккредитованная лаборатория	0004
0002	Подземный ремонтно-механический цех	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	1 раз/ квартал	0,00374	0,75715173	Аккредитованная лаборатория	0003
		Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	1 раз/ квартал	0,001176	0,23807766	Аккредитованная лаборатория	0003
		Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	1 раз/ квартал	0,02	4,04893976	Аккредитованная лаборатория	0003
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ квартал	3,1000000E-09	0,00000063	Аккредитованная лаборатория	0003
		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал	1,0000000E-08	0,00000202	Аккредитованная лаборатория	0003
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	1 раз/ квартал	0,000975	0,19738581	Аккредитованная лаборатория	0003
		Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	1 раз/ квартал	0,0006666	0,13495116	Аккредитованная лаборатория	0003
		Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	1 раз/ квартал	0,0625	12,6529367	Аккредитованная лаборатория	0003
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/ квартал	0,0006666	0,13495116	Аккредитованная лаборатория	0003
		Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин (1090*)	1 раз/ квартал	0,0226	4,57530192	Аккредитованная лаборатория	0003
ПРИМЕЧАНИЕ:							
Методики проведения контроля:							
0003 - Расчетным методом.							
0004 - Инструментальным методом.							

Таблица 1.10 План - график контроля состояния атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны

Контрольная точка на границе СЗЗ			Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды НМУ раз/сутки	ПДК максим. разовая, мг/м <sup>3</sup>	Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
Номер	Координаты, м							
		X	Y					
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Наветренная сторона	-392.0	467.0	Азота (IV) диоксид	1 раз / квартал	1	0,2	Аккредитованная лаборатория	0004
			Азот (II) оксид	1 раз / квартал	1	0,4	Аккредитованная лаборатория	0004
			Углерод оксид (Угарный газ)	1 раз / квартал	1	5	Аккредитованная лаборатория	0004
			Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	1 раз / квартал	1	0,3	Аккредитованная лаборатория	0004
Подветренная сторона	454.6	-430.3	Азота (IV) диоксид	1 раз / квартал	1	0,2	Аккредитованная лаборатория	0004
			Азот (II) оксид	1 раз / квартал	1	0,4	Аккредитованная лаборатория	0004
			Углерод оксид (Угарный газ)	1 раз / квартал	1	5	Аккредитованная лаборатория	0004
			Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	1 раз / квартал	1	0,3	Аккредитованная лаборатория	0004
ПРИМЕЧАНИЕ:								
Методики проведения контроля:								
0004 - Инструментальным методом.								

### *1.9. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий*

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемое выбросами промышленных предприятий, в большей степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрастать.

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ).

При НМУ в кратковременные периоды загрязнения атмосферы, опасные для здоровья населения, предприятие обеспечивает снижение выбросов вредных веществ вплоть до частичной или полной остановки оборудования.

При неблагоприятных метеорологических условиях в соответствии с РД 52.04.52-85 «Методические указания. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» производство погрузочно-разгрузочных и других работ, связанных с повышенным выделением пыли и других загрязняющих веществ необходимо запретить.

Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий сводятся к следующему:

- приведение в готовность бригады реагирования на аварийные ситуации;
- проверка готовности систем извещения об аварийной ситуации;
- заблаговременное оповещение обслуживающего персонала о методах реагирования на внештатную ситуацию;
- усиление мер по контролю за работой и герметичностью основного технологического оборудования, целостностью системы технологического оборудования в строгом соответствии с технологическим регламентом на период НМУ;
- усиление контроля за выбросами источников, дающих максимальное количество вредных веществ;
- временное прекращение плановых ремонтов, связанных с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу;
- при нарастании НМУ прекращение работ, которые могут привести к нарушению техники безопасности (работа на высоте, работа с электрооборудованием и т.д.).

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период НМУ разрабатывают предприятия, организации, учреждения, расположенные в тех населенных пунктах, где органами Центра по гидрометеорологии и мониторингу природной среды проводится прогнозирование или планируется прогнозирование НМУ.

Населённый пункт с. Акбакай Мойынкумского района Жамбылской области не входит в перечень населенных пунктов, для которых обязательна разработка мероприятия по регулированию выбросов в период НМУ.

## *Раздел 2. Оценка воздействий на состояние вод*

### *2.1. Потребность в водных ресурсах для хозяйственной и иной деятельности*

В данном разделе рассматриваются вопросы водопотребления и водоотведения при проведении строительно-монтажных работ. В основу водохозяйственной деятельности входят источники водоснабжения, системы водопотребления и водоотведения.

Охрана поверхностных и подземных вод при строительно-монтажных работах данного объекта, будет складываться из рационального водопотребления, правильного обращения со сточными водами и соблюдения всех мероприятий, предусмотренных в части охраны окружающей среды.

Все технологические решения по водоснабжению, водоотведению и пожаротушению согласно техническому заданию, приняты и разработаны в соответствии со строительными нормами и правилами, действующими в Республике Казахстан и международными стандартами.

Водные ресурсы используются при проходческих и добычных работах на буровых установках при бурении массива, и обеспыливание. Для хозяйственно-бытовых нужд предприятие использует бутилированную воду, доставляемую из ГОК Акбакай.

Шахтные воды применяются для производственного водоснабжения рудника, излишки воды отводятся в аварийный пруд-отстойник/накопитель, где происходит естественное отстаивание воды. После чистая вода, поступающая из пруда после процессов отстаивания и естественной фильтрации, используются в оборотном водоснабжении.

Имеется Разрешение на специальное водопользование Номер: KZ43VTE00127070 Серия: Шу-Т/005-Т-Р выданного «Шу-Таласская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан»

Цель специального водопользования: Хозяйственно-питьевое и производственно-техническое водоснабжение

Расчетные объемы водопотребления 141,8675 м<sup>3</sup>/год

На питьевые цели – питьевого качества, бутилированная. На производственные нужды – не питьевая от существующего водовода ЗИФ Акбакай.

### *2.2. Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика*

Источниками водоснабжения для технологических нужд являются шахтные воды, на хозяйственное привозная вода с ГОК Акбакай, на питьевые нужды используется бутилированная вода, доставляемая по автотранспорту.

Вода для технологических нужд используется повторно для буровых работ.

### *2.3. Водный баланс объекта*

#### **Объем потребления воды:**

Объемы потребления воды на производственные нужды: 141,8675 тыс.м<sup>3</sup>/год, из них:

- повторно используемая вода – 137,4061 тыс.м<sup>3</sup>/год;
- производственно-технические нужды – 0,0518 тыс.м<sup>3</sup>/год;
- полив и орошение – 2,3767 тыс.м<sup>3</sup>/год;

Объемы потребления воды на бытовые нужды: 1,6729 тыс.м<sup>3</sup>/год;

Безвозвратное водопотребление и потери воды - 2,3767 тыс.м<sup>3</sup>/год;

#### **Объем отведения воды**

Расход хозяйственно-бытовых сточных вод составит 0,0038 м<sup>3</sup>/сут; 1,6767 тыс. м<sup>3</sup>/год.

Хозяйственно-бытовых сточных вод поступает в герметичный септик, из которого ассенизационной машиной откачиваются и доставляются на очистные сооружения хозяйственно-бытовых сточных вод марки «БК». Здесь сточные воды проходят очистку, после чего снова откачиваются и перевозятся ассенизационной машиной на хвостохранилище.

После осветления вода возвращается обратно в производственный процесс ЗИФ, обеспечивая замкнутую систему водооборота. Очищенная обработанная вода в очистном сооружении марки "БК", используется для орошения зеленых насаждений. Таким образом, ГОК Акбакай способствует рациональному использованию водных ресурсов и поддержанию экологической устойчивости.

Шахтные воды применяются для производственного водоснабжения рудника, излишки воды отводятся в аварийный пруд-отстойник/накопитель, где происходит естественное отстаивание воды. После чистая вода, поступающая из пруда после процессов отстаивания и естественной фильтрации, используются в оборотном водоснабжении.

Таким образом сброс сточных вод полностью отсутствует и негативное воздействия на подземную воду не осуществляется.

Таблица 2.1 Баланс водопотребления и водоотведения

Всего	Водопотребления тыс.м <sup>3</sup> /год						Водоотведение тыс.м <sup>3</sup> /год				
	На производственные нужды			Оборотная вода	Повторно используемая вода	На хозяйственно-бытовые нужды	Безвозвратное водопотребление	Всего	Объем сточной воды, повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды
	Свежая вода										
	Всего	В том числе питьевого качества									
139,1308	0,0518			137,4061	1,6729	2,7847	139,1308	0,0518	137,4061	1,6729	

#### *2.4. Поверхностные воды*

В гидрогеологическом отношении район месторождения Аксакал представляет собой полупустынную территорию. Постоянно действующие поверхностные водотоки отсутствуют. В районе развита редкая сеть временных водотоков, которые функционируют в весеннее время, в период интенсивного снеготаяния и выпадения атмосферных осадков.

Климат района резко континентальный, засушливый. Большое количество солнечной энергии и продолжительное солнечное сияние 2700–3000 часов в год создают условия для полного испарения выпадающих атмосферных осадков, за исключением ливней. В этих природных условиях источником питания подземных вод являются осадки холодного периода, образующие устойчивый снежный покров, на распределение которого существенное влияние оказывают не только характер рельефа, но и температурный и ветровой режимы.

Температурный режим является исключительно материковым. Продолжительность теплового периода со среднемесячными температурами выше нуля градусов для равнины составляют 7–7,5 месяцев. Самым жарким месяцем в году является июль.

Атмосферные осадки распределяются весьма неравномерно в течение года – от 20 мм в месяц в зимнее время и до 5–6 мм в летний период. Суммарное среднегодовое количество атмосферных осадков составляет 173–180 мм. Эффективными являются осадки, выпадающие в ноябре – марте и составляющие 88 мм.

Наряду с физико-географическими условиями, особое значение имеют геологические факторы, представляющие гидрогеологические и инженерно-геологические условия месторождения. Геологические образования, литолого-петрографические комплексы пород служат, прежде всего, рудовмещающей средой, определяющей размещение, интенсивность питания и накопления подземных вод, изменение их химического состава и условия миграции в них отдельных химических элементов.

Наиболее ближайшим постоянным водотоком является река Шу, долина которого расположена в 75 км к югу от пос. Акбакай. Таким образом, использование поверхностных вод для технологических нужд ГОК Акбакай не предполагается.

В связи с удаленностью от планируемой промплощадки поверхностных водотоков, предполагаемая хозяйственная деятельность ГОК Акбакай на водные объекты оказывать не будет.

Таким образом наличие водоохранных зон и полос на территории намечаемой деятельности – отсутствует.

#### *2.5. Подземные воды*

В геологических недрах месторождения Аксакал скрывается уникальная структура, представленная среднедевонскими гранодиоритами, перерезанными дайками лампрофиров. Эти древние породы покрыты тонким слоем рыхлых четвертичных отложений, а на верхне-среднечетвертичных делювиально-пролювиальных формациях развиты щебнисто-суглинистые осадки. Рельеф украшают неглубокие такырно-солончаковые пятна, придающие местности особое очарование.

Гидрогеологическая структура данного месторождения весьма сложна. Подземные воды здесь сосредоточены в трещинных зонах гранодиоритов. Обращает на себя внимание трещиноватость пород на глубине до 50–60 метров, а также тектонические линии, где трещины могут простираться еще глубже. Это создает зону открытой трещиноватости, достигающую глубины от 20 до 40 метров, а порой и свыше 50 метров. Глубина залегания подземных вод варьируется от 2 до 9,3 метров.

Водопонижительные работы на Аксакал е начались в 1990 году и были направлены на понижение уровня воды с 18 метров до 60 метров от поверхности. Однако, уровень воды в Аксакал ском месторождении колебался лишь сезонно, что было связано с незначительными объемами подземных выработок в восточной части горизонта 60 м до 80

м. С 6 января 1999 года началось значительное понижение уровня воды в шахте с 60 до 122 метров. К 28 июня 1999 года уровень воды в стволе рудника стабилизировался на глубине 122 метров.

С 1999 по 2002 год уровень воды поддерживался на этой отметке с помощью погружного насоса. Однако вскрытие трещиноватой зоны разлома и увеличенный водоприток из трещин Кенгирского разлома стали причиной изменения гидрогеологических условий. Эти процессы влекли за собой образование депрессии в зоне водопонижения, которое распространялось на значительное расстояние от шахты, требуя особого внимания и управления.

С 2002 года уровень шахтных вод был поддержан на глубине 180 метров. С 2018 года, с началом разработки глубинных горизонтов, водоприток в шахту возрос, и теперь осуществляется через горизонтальный штрек длиной 1250 метров на горизонте 120 метров от поверхности. Эти воды накапливаются в отстойнике на горизонте 180 метров и отводятся на поверхность.

Средний объем подачи дренажных вод составляет 445,455 м<sup>3</sup>/сутки. Постоянный мониторинг уровня воды и содержания загрязняющих веществ необходим для сохранения устойчивого состояния подземных вод и предотвращения негативных последствий для окружающей среды. Образование депрессии и изменения в водоносных горизонтах должны быть тщательно отслежены для обеспечения стабильности и безопасности в процессе добычи.

**Таблица 2.2 Результаты мониторинга показывают следующее содержание загрязняющих веществ в шахтных водах Аксакал а:**

Наименование загрязняющих веществ	Ед. измерения	Шахта Аксакал
Сульфаты (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	мг/дм <sup>3</sup>	368,65
Хлориды (Cl <sup>-</sup> )	мг/дм <sup>3</sup>	128,65
Фториды (F <sup>-</sup> )	мг/дм <sup>3</sup>	0,1914
Цианиды (CN <sup>-</sup> )	мг/дм <sup>3</sup>	0,0245
Роданиды (CNS <sup>-</sup> )	мг/дм <sup>3</sup>	0,0548
Железо общее (Fe)	мг/дм <sup>3</sup>	0,0546
Азот аммонийный (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	мг/дм <sup>3</sup>	<0,005
Марганец (Mn)	мг/дм <sup>3</sup>	0,0355
Мышьяк (As)	мг/дм <sup>3</sup>	<0,001
Медь (Cu)	мг/дм <sup>3</sup>	0,0356
Никель (Ni)	мг/дм <sup>3</sup>	0,0121
Кобальт (Co)	мг/дм <sup>3</sup>	<0,001
Цинк (Zn)	мг/дм <sup>3</sup>	0,3914
Кадмий (Cd)	мг/дм <sup>3</sup>	<0,00001
Свинец (Pb)	мг/дм <sup>3</sup>	0,0099
Золото (Au)	мг/дм <sup>3</sup>	0,0655
Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	935,35
Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	0,0512
Температура	°C	9,50
рН	ед. рН	8,00
Взв. вещества	мг/дм <sup>3</sup>	11,565
Уровень, м	м	-
а-активность	Бк/л	7,500
в-активность	Бк/л	0,850

Наблюдательные скважины не являются источниками воды для хозяйственно-питьевых целей или культурно-бытового водопользования, поэтому санитарно-гигиенические показатели ПДК для оценки влияния на загрязненность подземных вод не применимы. Подземные и шахтные воды имеют высокую минерализацию и значительное содержание металлов природного происхождения.

## ***2.6. Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий***

Согласно п.1. ст. 213 Кодекса – под сбросом загрязняющих веществ понимается поступление содержащихся в сточных водах загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, недра или на земную поверхность.

Разделом ООС не предусматривается осуществление сброса загрязняющих веществ со сточными водами в поверхностные и подземные водные объекты, а также на рельеф местности.

## ***2.7. Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду,***

Хозяйственно-бытовых сточных вод поступает в герметичный септик, из которого ассенизационной машиной откачиваются и доставляются на очистные сооружения хозяйственно-бытовых сточных вод марки «БК». Здесь сточные воды проходят очистку, после чего снова откачиваются и перевозятся ассенизационной машиной на хвостохранилище.

После осветления вода возвращается обратно в производственный процесс ЗИФ, обеспечивая замкнутую систему водооборота. Очищенная обработанная вода в очистном сооружении марки "БК", используется для орошения зеленых насаждений. Таким образом, ГОК Акбакай способствует рациональному использованию водных ресурсов и поддержанию экологической устойчивости.

Шахтные воды применяются для производственного водоснабжения рудника, излишки воды отводятся в аварийный пруд-отстойник/накопитель, где происходит естественное отстаивание воды. После чистая вода, поступающая из пруда после процессов отстаивания и естественной фильтрации, используются в оборотном водоснабжении.

Таким образом сброс сточных вод полностью отсутствует и негативное воздействия на подземную воду не осуществляется.

### *Раздел 3. Оценка воздействий на недра*

#### *3.1. Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество)*

В пределах месторождения разведаны жилы № 9, Крутая, Аксакал и штокверковая залежь Загадка.

Простирание жил северо-западное (жила № 9 - северо-восточное).

Падение под углами от 40-55° (жила Аксакал), и до 70 - 85° (жилы Крутая и № 9) Основные запасы руды (около 70%) сосредоточены в жиле Аксакал.

Мощности жил меняются от 0,4 до 8 м. составляя в среднем 0,8 - 1.6 м.

Средняя протяженность жил по простиранию порядка 500 м. по падению - 200 - 650 м. Контакты рудных тел с вмещающими породами визуально определимы.

Руды месторождения Аксакал относятся к золотокварцевой умеренно сульфидной формации. Минеральный тип - золотомышьяковый.

Промышленная ценность руд определяется наличием в них золота, а также попутно извлекаемого серебра.

Золото мелкое и тонкодисперсное. Свободного золота в рудах мало (7-10 %). Содержание его по жилам изменяется от 1 до 12 г/т и в среднем составляет 8,7 г/т.

Серебро присутствует в виде примеси в золоте и в самостоятельных формах. Среднее содержание в рудах - до 2,9 г/т.

Вредной примесью является мышьяк, среднее содержание его по месторождению составляет 0,82 %.

По сложности геологического строения месторождение отнесено к 3 группе.

К проектированию принимаются запасы золотосодержащих руд месторождения Аксакал, но состоянию на 01.01.18 г. в следующих цифрах:

Запасы	Ед. изм.	Балансовые запасы категории		Забалансовые запасы
		С <sub>1</sub>	С <sub>2</sub>	
Руды	тыс.т	1329,5	348,4	243,7
Золота	кг	11707,7	2428,9	723
Серебра	тонн	4,3	06	0,5
Среднее содержание золота	г/т	8,7	7.0	2,97
серебра	г/т	3,1	1,6	2,05

#### *3.2. Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения)*

Забалансовые запасы опробуется при эксплуатационной разведке и при подтверждении кондиций вовлекутся в общую отработку месторождения. При несоответствии забалансовых руд требований существующих кондиций эти руды оставляются в недрах. Все существующие подходы выработки сохраняются.

Согласно рекомендации норм технологического проектирования, принимается следующий режим работы рудника:

- число рабочих дней в году - 340;
- число рабочих смен в сутки - 3;
- продолжительность смены:
- на подземных работах - 6 часов;
- на поверхности - 8 часов.

При необходимости вахтового режима работы в связи с удаленностью месторасположения рудника, проектом рекомендуется составить соответствующее Положение «О работе вахтовым методом» и согласовать его местными уполномоченными органами по охране труда и социальной защиты.

Параметры производительности рудника Аксакал

Таблица 3.1 Параметры производительности рудника Аксакал

№	Наименование	Ед. изм.	Производительность, тыс. т./год		
			Годовая	Суточная	Сменная
1	Добыча руды, всего	тн	200000	588,2	196
		м3	73529	216,3	72,1
2	ГПР	тн	48816	143,6	47,8
		м3	18080	53,2	17,7
3	ГНР	тн	74038	217,8	72,6
		м3	27220	80,1	26,7
4	Буровые работы	П.м.	38310	112,7	37,5
5	Отбойка	тн	126424	371,8	123,9
		м3	46309	136,2	45,4
6	<b>Всего горная масса</b>	<b>тн</b>	<b>249278</b>	<b>733,2</b>	<b>443,3</b>
		<b>м3</b>	<b>91609</b>	<b>269,5</b>	<b>89,8</b>

**3.3. Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы**

Объектами работ будут горно-капитальные выработки вскрытия и подготовки, а также некоторые поверхностные производственные объекты. Основными из них являются: НТС, ствол шх. «Главная», квершлаг на всех горизонтах, фланговые вентиляционный восстающие на поверхность, камерные выработки на горизонтах, постоянные объекты промплощадки шх. «Главная» (здание подъема, надшахтное здание с копром), поверхностные главные вентиляторные установки.

Календарный план эксплуатации и строительства рудника «Аксакал» до достижения им проектной производительности 200 тыс. тонн в год приводится в графической части. При этом приняты существующие нормативные темпы. В частности,;

- ствол с армировкой и сопряжениями 20 п.м./мес;
- НТС - 130 п.м/мес (с коэффициентом 0,8 при работе бригады одновременно в двух забоях - 104 п.м./мес и 0,7 при работе бригады одновременно в трех забоях - 91 п.м./мес);
- вскрывающие квершлаг и транспортные штреки - 140 п.м./мес (с коэффициентом 0,8 при работе бригады одновременно в двух забоях - 112 п.м./мес и 0,7 при работе бригады одновременно в трех забоях - 98 п.м./мес);
- подсечные и разведочные штреки - 180 п.м./мес (с коэффициентом 0,8 при работе бригады одновременно в двух забоях - 144 п.м./мес и 0,7 при работе бригады одновременно в трех забоях - 126 п.м./мес);
- восстающие выработки 80 п.м./мес;
- камерные выработки и сопряжения 400 м3/мес.

Остальные объемы горно-капитальных работ относятся на восполнение выбывающих мощностей.

Таблица 3.2 Календарный план горных работ по освоению запасов зоны Загдка месторождения Аксакал

Наименование показателей	Ед.изм.	Всего	Годы эксплуатации	
			2-ое полугодие, 2024 г.	2025 г.
Добыча балансовой руды	тыс. тонн	528.4	416.3	112.1
Ср.содерж., Au	гр/т	2.2	1.41	5.08
<b>Металл, Au</b>	<b>кг</b>	<b>1 157</b>	<b>587.1</b>	<b>570.0</b>
Добыча товарной руды	тыс. тонн	640.4	504.5	135.9
Ср.содерж., Au	гр/т	1.7	1.11	4.01
<b>Металл, Au</b>	<b>кг</b>	<b>1105</b>	<b>561</b>	<b>544</b>
Объем вскрыши	тыс. м <sup>3</sup>	1 216.659	982.1	234.6
Коэфф.вскрыши	м3/т	1.9	1.9	1.7

В период ввода карьера в эксплуатацию, обеспеченность нормативными запасами полезного ископаемого по степени готовности их к выемке регламентируется ВНТП 35-86 (табл.1). Согласно нормам технологического проектирования обеспеченность предприятия вскрытыми запасами составляет 6 месяцев, подготовленных к выемке (обуренных) - 4 месяца, готовых к выемке (взорванных) - 1 месяц.

В объемном варианте это составляет:

- вскрытые запасы - 125 тыс.т или 45,8 тыс. мз;
- подготовленные запасы - 83 тыс. т или 30,4 тыс. мз;
- готовые к выемке - 20,8 тыс. т или 7,6 тыс. м<sup>3</sup>.

#### ***3.4. Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий***

Основными требованиями в области охраны недр являются следующие:

- обеспечение полного и комплексного геологического изучения недр;
- максимальное извлечение из недр и рациональное использование запасов основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и содержащихся в них компонентов;
- предотвращение необоснованной и самовольной застройки площадей залегания полезных ископаемых.

В целях обеспечения полноты выемки запасов и рационального использования недр, необходима организация эффективного геолого-маркшейдерского обслуживания.

В комплекс основных задач, стоящих перед геолого-маркшейдерской службой предприятия, входят:

- контроль за ведением горных работ в соответствии с проектами разработки и рекультивации месторождения и утвержденными планами развития горных работ;
- контроль за отдельной выемкой полезного ископаемого и вскрышных пород;
- наблюдение за состоянием бортов карьера и откосов отвалов для предотвращения оползневых явлений эрозионных процессов;
- своевременная рекультивация земель, нарушенных горными работами при добыче полезного ископаемого.

Одной из важнейших задач службы является контроль за полнотой выемки запасов и снижение потерь полезного ископаемого.

Для снижения потерь руды предусматриваются следующие мероприятия:

- систематическое осуществление геолого-маркшейдерского контроля за соблюдением технологических параметров отработки месторождения;
- регулярные маркшейдерские замеры и контроль качества руды, систематические позабойные и товарные опробования руды по разработанным схемам. В соответствии с «Едиными правилами по рациональному и комплексному использованию недр» при вскрытии и отработке запасов месторождения Аксакал приняты следующие решения по охране недр:
  - технологические решения позволяют вовлечь в отработку все активные запасы месторождения;
  - при выполнении подготовительных работ обеспечивается проведение эксплуатационной разведки;
  - очистную добычу необходимо вести в соответствии с планом развития горных работ по отработке запасов горизонтов;
  - количество готовых к выемке запасов руды, нормативные потери и разубоживание руды необходимо определять ежегодным набором выемочных единиц.

Основными мероприятиями по снижению потерь и разубоживанию руды являются:

- соблюдение проектных параметров отбойки и выпуска руды, обеспечивающих полноту выемки и уменьшение разубоживания руды породами;

- применение малогабаритного оборудования для отработки маломощных залежей;
- систематическое определение показателей потерь и разубоживания руды и устранение причин их завышения по отношению к проектным показателям.

Контроль и оперативное управление объемами добычи и качеством выдаваемой из шахты руды осуществляется геолого-маркшейдерской службой предприятия, решающей следующие задачи:

- контроль за наиболее полным извлечением из недр полезного ископаемого и недопущение сверхнормативных потерь и разубоживания руды в процессе ее добычи;
- обеспечение съемки и замеров в горных выработках, расчеты выемочных мощностей, объемов и количества отбитой рудной массы;
- ведение книг учета добычи и потерь руды по каждой выемочной единице, координация и оценка всех видов геолого-маркшейдерских работ по определению исходных данных;
- недопущение выборочной отработки богатых участков месторождения;
- выполнение требований по охране недр и комплексному использованию сырья; - своевременный и достоверный учет состояния и движения запасов полезного ископаемого;
- своевременная подготовка обосновывающих материалов к списанию отработанных участков. Списание запасов полезных ископаемых с учета недропользователя ведется в соответствии с «Положением о порядке списания запасов полезных ископаемых с учета организаций», отражается в геологической и маркшейдерской документации отдельно по элементам учета и вносится в специальную книгу списания запасов организации. - контроль за соблюдением условий лицензионных соглашений на пользование недрами; - ведение мониторинга состояния недр, включая процессы сдвижения горных пород и земной поверхности, геомеханических и геодинамических процессов при недропользовании в целях предотвращения вредного влияния горных работ на объекты поверхности и окружающую природную среду.

### ***3.5. Материалы, предоставляемые при проведении операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых***

При проведении операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых представлены следующие материалы:

- План горных работ месторождения Аксакал (пояснительная записка);
- Горный отвод месторождения Аксакал ;
- Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности
- Заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности «План горных работ месторождения Аксакал »

Оператором при проведении операций по недропользованию строго руководствуется со статьей 397 где неукоснительно соблюдает следующих требований:

- конструкции скважин и горных выработки обеспечивает выполнение требований по охране недр и окружающей среды;
- при бурении и выполнении иных работ в рамках проведения операций по недропользованию выброс неочищенных выхлопных газов в атмосферный воздух соответствует их техническим характеристикам и экологическим требованиям;
- при вскрытии месторождения снимается и отдельно хранится плодородный слой для последующей рекультивации территории;
- для исключения перемещения (утечки) загрязняющих веществ в воды и почву предусмотрено инженерная система организованного накопления и хранения отходов производства с гидроизоляцией площадок;
- при проведении буровых работ буровые растворы повторно используется;

- ввод в эксплуатацию сооружений по недропользованию производится при условии выполнения в полном объеме всех экологических требований, предусмотренных проектом;

- после окончания операций по недропользованию и демонтажа оборудования проводятся работы по восстановлению (рекультивации) земель в соответствии с проектными решениями, предусмотрен планом ликвидации № KZ66VDC00103546 от 10.05.2024 года.

- бурение скважин осуществляется при наличии положительных заключений уполномоченных государственных органов в области охраны окружающей среды, использования и охраны водного фонда, по изучению недр, государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, выдаваемых после проведения специальных обследований в районе предполагаемого бурения этих скважин;

- консервация и ликвидация скважин в пределах контрактных территорий осуществляются в соответствии с [законодательством](#) Республики Казахстан о недрах и недропользовании.

Также Оператором не допускается

- допуск буровых растворов и материалов в пласты;

- бурение поглощающих скважин для сброса промышленных, лечебных минеральных и теплоэнергетических сточных вод в случаях, когда эти скважины могут являться источником загрязнения водоносного горизонта, пригодного или используемого для хозяйственно-питьевого водоснабжения или в лечебных целях;

- устройство поглощающих скважин и колодцев в зонах санитарной охраны источников водоснабжения;

- сброс в поглощающие скважины и колодцы отработанных вод, содержащих радиоактивные вещества.

## *Раздел 4. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления*

### *4.1. Виды и объемы образования отходов*

В процессе намечаемых добычных работ на месторождении Аксакал предполагается образование следующих видов отходов производства и потребления, всего 8 наименований.

**Вскрышные породы.** Вскрышные породы будут вывозиться в отвал, расположенный в непосредственной близости от карьера. В связи с незначительным объёмом образовавшихся пород, они будут накапливаться в отвале, а затем использоваться для рекультивации. **Для охраны подземных вод предусмотрены: канавы для отвода дождевых и подземных вод, дренаж.**

**Отходы ТБО,** образующиеся на участке, накапливаются на специально отведенных бетонированных площадках, закрытых с трех сторон под навесом в контейнере (в срок не более 6 месяцев). Далее, по мере накопления твердые бытовые отходы вывозятся на существующий полигон ТБО ГОК Акбакай. Согласно п. 4. статьи 336 Кодекса, субъекты предпринимательства, являющихся образователями опасных отходов, в части восстановления, обезвреживания и удаления собственных опасных отходов осуществляется без лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.

**Ветошь промасленная** образуется в процессе использования обтирочной ветоши при проведении ремонтных работ, в процессе протирки механизмов, деталей, ремонта автотранспорта, а также при работе металлообрабатывающих станков и хранятся оборудованных контейнерах отведенных местах. Вывоз осуществляется специализированной организацией на основании заключённого договора по мере накопления отходов

**Отработанные моторные масла** образуются вследствие утраты своих функциональных свойств при эксплуатации транспортных средств и хранятся герметичных бочках. Вывоз осуществляется специализированной организацией на основании заключённого договора по мере накопления отходов

**Отработанные аккумуляторные** образуются вследствие утраты своих функциональных свойств при эксплуатации и хранятся специальных отведенных помещениях. Вывоз осуществляется специализированной организацией на основании заключённого договора по мере накопления отходов

**Лом черных металлов** образуется в результате износа машин, оборудования, отдельных металлических конструкций и деталей, заменяемых при капитальных и текущих ремонтах, от износа инструмента, инвентаря и др. технологического оборудования. Металлолом хранятся на специально отведенных площадках со сроком хранения не более 6 месяцев, по мере накопления вывозятся в пункты приема металлолома по договору со специализированной лицензированной организацией.

**Отходы сварочных электродов** образуются во время технологического процесса сварки металлов при выполнении работ по ремонту основного и вспомогательного оборудования, автотранспорта и спецтехники. Отход хранятся на специально отведенных площадках со сроком хранения не более 6 месяцев, по мере накопления вывозятся в пункты приема металлолома по договору со специализированной лицензированной организацией.

**Отработанные автомобильные шины** образуются в процессе эксплуатации транспорта и спецтехники при их изнашивании и повреждении. Вывоз осуществляется специализированной организацией на основании заключённого договора по мере накопления отходов.

Таблица 4.1 Бланк инвентаризации объектов накопления отходов

Инвентаризацию провели: ТОО «Экологический центр инновации и реинжиниринга»

№ п/п	Образование			Накопление				Сбор	Транспортирование	Удаление		Паспортизация
	Наименование отходов / код	Источник образования	Периодичность образования отходов	Характеристика мест накопления отходов	Накоплено на момент проведения инвентаризации	Маркировка/ обозначение	Срок накопления отходов			Кем вывозится отход	Периодичность вывоза отхода	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Твердые бытовые отходы [20 03 01]	Жизнедеятельность персонала	Ежедневно	В контейнерах на площадке ТБО	0	Обозначаются	Не более 6 месяцев	Сбор отходов осуществляется специализированной организацией.	Транспортировка твердых бытовых отходов осуществляется специализированными организациями с учетом требований статьи 368 Экологического кодекса РК.	АО "АК Алтыналмас"	По факту накопления (не более 6 месяцев)	Паспорт опасных отходов имеется
2	Ветошь промасленная [13 08 99*]	Замена масляных и топливных фильтров при техническом ремонте и обслуживании техники.	2-4 раза в год	Контейнер	0	Обозначаются	Не более 6 месяцев	Сбор отходов осуществляется специализированной организацией.	Транспортировка отходов производится в соответствии с общими требованиями перевозки опасных грузов автомобильным и иными видами транспорта с выполнением мер в штатном режиме, исключающими возможность загрязнения окружающей среды и потерь по пути следования транспорта.	Вывоз отходов выполняют специализированные организации по договорам, заключенным в начале года по итогам тендера	По факту накопления (не более 6 месяцев)	Паспорт опасных отходов имеется
3	Вскрышная порода [01 04 99]	При добычных работ	2-3 раза в год	Отвал	0	Обозначаются	2024-2038	-	Транспортировка отходов производится в соответствии с общими требованиями перевозки грузов автомобильным и иными видами транспорта с выполнением мер в штатном режиме, исключающими возможность загрязнения окружающей среды и потерь по пути следования транспорта.	-	Периодический	Паспорт опасных отходов имеется
4	Огарки сварочных электродов [12 01 13]	Техническое обслуживание и ремонт оборудования	Периодический	Контейнер	0	Обозначаются	Не более 6 месяцев	Сбор отходов осуществляется специализированной организацией.	Транспортировка отходов производится в соответствии с общими требованиями перевозки грузов автомобильным и иными видами транспорта с выполнением мер в штатном режиме, исключающими возможность загрязнения окружающей среды и потерь по пути следования транспорта.	Вывоз отходов выполняют специализированные организации по договорам, заключенным в начале года по итогам тендера	По факту накопления (не более 6 месяцев)	Паспорт опасных отходов имеется
5	Аккумуляторы отработанные автомобильные [13 02 05*]	Истечение срока годности аккумуляторов	1 раз в 2 года	Закрытое помещение (Склад)	0	Обозначаются	Не более 6 месяцев	Сбор отходов осуществляется специализированной организацией.	Транспортировка отходов производится в соответствии с общими требованиями перевозки опасных грузов автомобильным и иными видами транспорта с выполнением мер в штатном режиме, исключающими возможность загрязнения окружающей среды и потерь по пути следования транспорта.	Вывоз отходов выполняют специализированные организации по договорам, заключенным в начале года по итогам тендера	По факту накопления (не более 6 месяцев)	Паспорт опасных отходов имеется
6	Отработанное моторное масло [13 02 08*]	Замена масла в двигателе	2-3 раза в год	Закрытая емкость	0	Обозначаются	Не более 6 месяцев	Сбор отходов осуществляется специализированной организацией.	Транспортировка отходов производится в соответствии с общими требованиями перевозки опасных грузов автомобильным и иными видами транспорта с выполнением мер в штатном режиме, исключающими возможность загрязнения окружающей среды и потерь по пути следования транспорта.	Вывоз отходов выполняют специализированные организации по договорам, заключенным в начале года по итогам тендера	По факту накопления (не более 6 месяцев)	Паспорт опасных отходов имеется
7	Лом черных металлов [12 01 01]	Ремонт или замена деталей, узлов, мелющих шаров, агрегатов, футеровки	Периодический	Контейнер	0	Обозначаются	Не более 6 месяцев	Сбор отходов осуществляется специализированной организацией.	Транспортировка отходов производится в соответствии с общими требованиями перевозки грузов автомобильным и иными видами транспорта с выполнением мер в штатном режиме, исключающими возможность загрязнения окружающей среды и потерь по пути следования транспорта.	Вывоз отходов выполняют специализированные организации по договорам, заключенным в начале года по итогам тендера	По факту накопления (не более 6 месяцев)	Паспорт опасных отходов имеется
8	Отработанные автошины [16 01 03]	Техобслуживание автотранспорта	Периодический	Закрытое помещение (Склад)	0	Обозначаются	Не более 6 месяцев	Сбор отходов осуществляется специализированной организацией.	Транспортировка отходов производится в соответствии с общими требованиями перевозки грузов автомобильным и иными видами транспорта с выполнением мер в штатном режиме, исключающими возможность загрязнения окружающей среды и потерь по пути следования транспорта.	Вывоз отходов выполняют специализированные организации по договорам, заключенным в начале года по итогам тендера	По факту накопления (не более 6 месяцев)	Паспорт опасных отходов имеется

Таблица 4.2 Характеристика образующихся отходов в структурных подразделениях предприятия

№ п/п	Наименование отходов	Классификация отхода	Физико-химическая характеристика отходов				Образовано, тонн	Получаемых от других предприятий, тонн	Переработано, повторно использовано, сожжено, тонн	Обезврежено, тонн	Восстановлено и удалено, тонн	Накоплено, тонн	Захоронено, тонн	Передача отходов другим предприятиям, тонн	Макс. возможный объем накопления, тонн	Объем, подлежащий накоплению, т/год	Объем, подлежащий размещению, тонн
			Агрегатное состояние	Растворимость	Летучесть	Содержание основных компонентов											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	Твердые бытовые отходы [20 03 01]	Неопасные	твердые	реакция с водой - отсутствует	нелетучий	Органика пищевые отходы (по углероду С); Полиэтилен; Целлюлоза; SiO <sub>2</sub> ;	13,65					0		13,65	13,65	13,65	-

						Fe2O3; Al2O3; MgO; Cu;										
2	Ветошь промасленная [13 08 99*]	Опасные	твердые	нерастворимый	нелетучий	Масло минеральное нефтяное; Механические примеси; Вода; Ткань, Текстиль; Смолистый остаток, Fe C10; Cr C40; Zn C41; Pb C27;	0,720852				0		0,720852	0,720852	0,720852	-
3	Вскрышная порода [01 04 99]	Неопасные	твердые	нерастворимый	нелетучий	Песок, гравий, грунт	25348,05				0					25348,05
4	Огарки сварочных электродов [12 01 13]	Неопасные	твердые	нерастворимый	нелетучий	Марганец; Железо и его соединения;; диЖелезо триоксид (Железа оксид; Железо (III) оксид); Сажа (Углерод; Углерод черный); Титана диоксид (Двуокись титана); Магний оксид	202,5				0		202,5	202,5	202,5	-
5	Аккумуляторы отработанные автомобильные [13 02 05*]	Опасные	твердые	нерастворимый	летучий	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец; Кислота серная /по молекуле H2SO4/; Крезол; Мел, мрамор; Отвердитель пластмассы; Фенол; Формальдегид;	0,15564				0		0,15564	0,15564	0,15564	-
6	Отработанное моторное масло [13 02 08*]	Опасные	жидкое	нерастворимый	нелетучий	Масло минеральное нефтяное; Механические примеси; Нафтенны (Циклогексан; Бензолн;Толуол; Пропил бензол; Сажа (углерод черный)	0,4251				0		0,4251	0,4251	0,4251	-
7	Лом черных металлов [12 01 01 ]	Неопасные	твердые	нерастворимый	нелетучий	Железо металлическое; диЖелезо триоксид (Железа оксид; Железо (III) оксид) /в пересчете на железо/; Сажа (Углерод; Углерод черный; Черный уголь)	300				0		300	300	300	-
8	Отработанные автошины [16 01 03]	Неопасные	твердые	нерастворимый	нелетучий	Синтетический каучук; Резина; Fe2O3; Полиамид; Текстиль	4,2188				0		4,2188	4,2188	4,2188	-

Таблица 4.3 Этапы движения отходов производства и потребления основного и вспомогательного производств за последние 3 года

№ п/п	Наименование видов отходов (Код отхода)	Способы, пути обращения с отходами								
		Производится ли сортировка, каким образом	Способы минимизации образований отхода	Восстановление / Повторное использование	Рециклинг	Переработка отхода	Иные операции (уничтожение)	Захоронение	Вспомогательные операции по управлению отходами	Необходимые меры предосторожности при управлении отходами
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
#ССЫЛКА!										
1	Твердые бытовые отходы [20 03 01]	Смешение с другими отходами не производится	-	Восстановление отходов в деятельности оператора не осуществляется.	-	Отход не перерабатывается.	Договор о закупке услуг по удалению опасных отходов/имущества/материалов АО "АК Алтыналмас"	-	Вспомогательные операции при управлении отходами в деятельности оператора не осуществляются.	Обращение с отходами осуществляется в соответствии с требованиями экологического и санитарно-эпидемиологического законодательства РК.
2	Ветошь промасленная [13 08 99*]	Смешение с другими отходами не производится	Использование ветоши по назначению и до полного загрязнения, не выкидывать частично использованные куски ткани	Восстановление отходов в деятельности оператора не осуществляется.	-	Отход не перерабатывается.	Договор о закупке услуг по удалению опасных отходов/имущества/материалов Вывоз отходов выполняют специализированные организации по договорам, заключённым в начале года по итогам тендера	-	Вспомогательные операции при управлении отходами осуществляются специализированной организацией	Обращение с отходами осуществляется в соответствии с требованиями экологического и санитарно-эпидемиологического законодательства РК. Не допускается хранение отработанных масел под открытым небом и под прямыми лучами солнца. При загорании отходов для тушения применяют песок, пену, порошковые составы, углекислый газ. При случайном разливе отработанных масел место разлива засыпают песком, который затем аккуратно собирают в прочный пластиковый пакет и помещают в специальный контейнер с плотно закрывающейся крышкой.
3	Вскрышная порода [01 04 99]	Смешение с другими отходами не производится	-	-	-	Отход не перерабатывается.	-	Отвал вскрышных пород	-	Обращение с отходами осуществляется в соответствии с требованиями экологического и санитарно-эпидемиологического законодательства РК.
4	Огарки сварочных электродов [12 01 13]	Смешение с другими отходами не производится	Привлечение квалифицированных сварщиков, имеющих разряд, к сварочным работам, значительно снижает расход электродов.	Огарки сварочных электродов по мере накопления подлежат сбору специализированной организацией в целях дальнейшего направления отходов на восстановление или удаление.	-	Отход не перерабатывается.	Договор о закупке услуг по удалению опасных отходов/имущества/материалов Вывоз отходов выполняют специализированные организации по договорам, заключённым в начале года по итогам тендера	-	Вспомогательные операции при управлении отходами в деятельности оператора не осуществляются.	Обращение с отходами осуществляется в соответствии с требованиями экологического и санитарно-эпидемиологического законодательства РК.
5	Аккумуляторы отработанные автомобильные [13 02 05*]	Смешение с другими отходами не производится	Эксплуатация оборудования и транспортных средств в рамках тех. регламентов и регулярная проверка, и подзарядка АКБ продлевает срок их службы	Отработанные свинцовые аккумуляторы по мере накопления подлежат сбору специализированной организацией, имеющей лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды по соответствующему подвиду деятельности, в целях дальнейшего направления отходов на восстановление или удаление.	-	Отход не перерабатывается.	Договор о закупке услуг по удалению опасных отходов/имущества/материалов Вывоз отходов выполняют специализированные организации по договорам, заключённым в начале года по итогам тендера	-	Вспомогательные операции при управлении отходами в деятельности оператора не осуществляются.	Обращение с отходами осуществляется в соответствии с требованиями экологического и санитарно-эпидемиологического законодательства Республики Казахстан. Обязательным условием при обращении с отработанными аккумуляторами является сохранение их целостности и герметичности. В случае обнаружения микротрещин, механического повреждения отработанных свинцовых аккумуляторов необходимо плотно обернуть их специальной упаковочной пленкой с целью исключения попадания электролитов на объекты окружающей среды. Накопление отработанных свинцовых аккумуляторов запрещается вблизи нагретых поверхностей и мест возможного возгорания, под открытым небом и под прямыми лучами солнца, совместное хранение с твердыми бытовыми и другими отходами, в недоступном для посторонних лиц месте, исключая возможность механического воздействия и непроизвольного пролива электролита. При накоплении (временном складировании) отработанные свинцовые аккумуляторы устанавливают крышками вверх, при этом пробки на отработанных аккумуляторах должны находиться на своем месте и быть плотно закрыты. В целях предотвращения случайного механического разрушения отработанных аккумуляторов обращаться с ними следует осторожно, при этом запрещаются любые действия (бросать, ударять, разбирать, переворачивать вверх дном и т. п.), могущие привести к механическому повреждению или разрушению целостности отработанных аккумуляторов.
6	Отработанное моторное масло [13 02 08*]	Смешение с другими отходами не производится	Правильная эксплуатация оборудования и транспортных средств, замена масла по регламенту	По мере накопления используются на собственные производственные нужды	-	Отход не перерабатывается.	Договор о закупке услуг по удалению опасных отходов/имущества/материалов Вывоз отходов выполняют специализированные организации по договорам, заключённым в начале года по итогам тендера	-	Вспомогательные операции при управлении отходами в деятельности оператора не осуществляются.	Обращение с отходами осуществляется в соответствии с требованиями экологического и санитарно-эпидемиологического законодательства РК.
7	Лом черных металлов [12 01 01]	Смешение с другими отходами не производится	-	По мере накопления лом черных металлов подлежит сбору специализированной организацией в целях дальнейшего направления отходов на восстановление или удаление.	-	Отход не перерабатывается.	Договор о закупке услуг по удалению опасных отходов/имущества/материалов Вывоз отходов выполняют специализированные организации по договорам, заключённым в начале года по итогам тендера	-	Вспомогательные операции при управлении отходами в деятельности оператора не осуществляются.	Обращение с отходами осуществляется в соответствии с требованиями экологического и санитарно-эпидемиологического законодательства РК.
8	Отработанные автошины [16 01 03]	Смешение с другими отходами не производится	Использование транспортных средств только в рабочее время и по служебной необходимости снижает износ шин	По мере накопления отработанные шины автотранспортные подлежат сбору специализированной организацией в целях дальнейшего направления отходов на восстановление или удаление.	-	Отход не перерабатывается.	Договор о закупке услуг по удалению опасных отходов/имущества/материалов Вывоз отходов выполняют специализированные организации по договорам, заключённым в начале года по итогам тендера	-	Вспомогательные операции при управлении отходами в деятельности оператора не осуществляются.	Обращение с отходами осуществляется в соответствии с требованиями экологического и санитарно-эпидемиологического законодательства РК.

#### ***4.1.1. Расчеты и обоснование объемов образования отходов***

Расчет количества образующихся отходов произведен на основании технологического регламента работы предприятия и технических характеристик установленного оборудования, утвержденных норм расхода сырья, удельных норм образования отходов по отрасли и удельных показателей по справочным данным.

Расчет количества отходов, образующихся в процессе производственной деятельности произведен согласно следующим нормативным документам:

- «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства» РИД 03.1.0.3.01-96.
- Исходные данные, представленные Заказчиком;
- Фактических объемов принимаемых отходов.

На основании расчетов образования отходов потребления и производства устанавливается норматив образования отходов производства и потребления.

**Расчет количество образования твердых бытовых отходов**

Код отхода: 20 03 01

Виды отхода: Смешанные коммунальные отходы

Наименования отхода: Твердые бытовые отходы

Литература:

Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008г. № 100-п

Количество человек,  $m_i = 182$

Норматив образования бытовых отходов,  $p_i = 0,3$

Средняя плотность ТБО, тонн/м<sup>3</sup>;  $p = 0,25$

Количество рабочих дней в году,  $N = 365$

Годовой объем образования твердо-бытовых отходов рассчитывается по формуле:

$$V_i = (m_i * p_i * p / 365) * N = (182 * 0,3 * 0,25) / 365 * 365 = 13,65$$

Согласно положениям статьи 351 Экологического кодекса на полигон ТБО вывозятся твердые бытовые отходы, образующиеся на предприятии после организованного раздельного сбора отходов.

Расчет объема отходов, образовавшихся в результате раздельного сбора ТБО по морфологическому составу

##### **Наименования отхода: Макулатура бумажная и картонная**

Процентное содержание согласно МУ, %,  $V = 60$

Удельная норма возможного выделения компонента из ТБО, %,  $K = 40$

$$M_1 = V_i * M * K = 13,65 * 60\% * 40\% = 3,276$$

##### **Наименования отхода: Отходы текстиля, изношенной спецодежды**

Процентное содержание согласно МУ, %,  $V = 7$

Удельная норма возможного выделения компонента из ТБО, %,  $K = 40$

$$M_2 = V_i * M * K = 13,65 * 7\% * 40\% = 0,3822$$

##### **Наименования отхода: Пищевые отходы**

Процентное содержание согласно МУ, %,  $V = 10$

Удельная норма возможного выделения компонента из ТБО, %,  $K = 90$

$$M_3 = V_i * M * K = 13,65 * 10\% * 90\% = 1,2285$$

**Наименования отхода: Отходы, обрывки и лом пластмассы и полимеров**

Процентное содержание согласно МУ, %, V = 12

Удельная норма возможного выделения компонента из ТБО, %, K = 90

$$M4 = V_i * M * K = 13,65 * 12\% * 90\% = 1,4742$$

**Наименования отхода: Бой стекла**

Процентное содержание согласно МУ, %, V = 6

Удельная норма возможного выделения компонента из ТБО, %, K = 90

$$M5 = V_i * M * K = 13,65 * 6\% * 90\% = 0,7371$$

**Наименования отхода: Металлы**

Процентное содержание согласно МУ, %, V = 5

Удельная норма возможного выделения компонента из ТБО, %, K = 90

$$M6 = V_i * M * K = 13,65 * 5\% * 90\% = 0,6143$$

**Наименования отхода: Твердые бытовые отходы**

Объем образования твердых бытовых отходов (после разделения компонентов

$$M_{тбо} = V_i - (M1 + M2 + \dots + Mn) = 13,65 - (3,276 + 0,3822 + 1,2285 + 1,4742 + 0,7371 + 0,6143) = 5,9377$$

Итоговая таблица:

<i>Наименование отхода [код]</i>	<i>т/год</i>
<b>Твердые бытовые отходы [20 03 01]</b>	<b>5,9377</b>
Макулатура бумажная и картонная [20 01 01]	3,276
Отходы текстиля, изношенной спецодежды [20 01 11]	0,3822
Пищевые отходы [20 03 99]	1,2285
Отходы, обрывки и лом пластмассы и полимеров [20 01 39]	1,4742
Бой стекла [20 01 02]	0,7371
Металлы [20 01 40]	0,6143

**Расчет количество образования промасленной ветоши**

Код отхода: 13 08 99\*

Наименования отхода: Промасленная ветошь

Литература: Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008г. № 100-п

M0 - количество поступающей ветоши 0,5676 тонн/год

Норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W):

где:

$$M = 0,12 * M_0 = 0,12 * 0,5676 = 0,068112$$

$$W = 0,15 * M_0 = 0,15 * 0,5676 = 0,08514$$

$$\text{Формула: } N = (M_0 + M + W) = (0,5676 + 0,068112 + 0,08514) = 0,720852$$

Итого:

<i>Наименование отхода / код</i>	<i>т/год</i>
Промасленная ветошь / 13 08 99*	0,7209

**Расчет количество образования, отработанного масла**

Код отхода: 13 02 08\*

Виды отхода: Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла

Наименования отхода: Отработанное масло

Список литературы:

Приложение №16к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.

$V\bar{b}$  – расход бензина за год, л;  $V\bar{b} = 0$

$V_{\Delta}$  - расход диз.топлива за год, л,  $V_{\Delta} = 50000$

#### а) Отработанные моторные масла

Количество отработанного моторного масла может быть определено также по формуле:

$$N = (Nd + Np) * 0,25 = (1,488 + 0) * 0,25 = 0,372$$

где 0,25 - доля потерь масла от общего его количества;

$Nd$  - нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на дизельном топливе

$$Nd = Yd * Hd * \rho = 50 * 0,032 * 0,930 = 1,488$$

$Yd$  - расход дизельного топлива за год, м3,  $Yd = 50$

$Hd$  - норма расхода масла, 0,032 л/л расхода топлива

$\rho$  - плотность моторного масла, 0,930 т/м<sup>3</sup>

$Np$  - нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на бензине

$$Np = Yp * Hp * \rho = 0 * 0,024 * 0,930 = 0$$

$Yp$  - расход дизельного топлива за год, м3,  $Yp = 0$

$Hp$  - норма расхода масла, 0,024 л/л расхода топлива

$\rho$  - плотность моторного масла, 0,930 т/м<sup>3</sup>

#### б) Отработанные трансмиссионные масла

Количество отработанного трансмиссионного масла может быть определено также по формуле:

$$T = (Td + Tp) * 0,30 = (0,177 + 0) * 0,30 = 0,0531$$

где 0,25 - доля потерь масла от общего его количества;

$Td$  - нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на дизельном топливе

$$Td = Yd * Hd * \rho = 50 * 0,004 * 0,885 = 0,177$$

$Yd$  - расход дизельного топлива за год, м3,  $Yd = 50$

$Hd$  - норма расхода масла, 0,004 л/л расхода топлива

$\rho$  - плотность моторного масла, 0,930 т/м<sup>3</sup>

$Tp$  - нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на бензине

$$Tp = Yp * Hp * \rho = 0 * 0,003 * 0,885 = 0$$

$Yp$  - расход дизельного топлива за год, м3,  $Yp = 0$

$Hp$  - норма расхода масла, 0,003 л/л расхода топлива

$\rho$  - плотность моторного масла, 0,885 т/м<sup>3</sup>

Итого количество образования отработанного масла рассчитывается по формуле:

$$M = N + T = 0,372 + 0,0531 = 0,4251$$

Итоговая таблица:

Наименование отхода / код	т/год
Отработанное масло / 13 02 08*	0,4251

#### Расчет количество образования огарок сварочных электродов

Код отхода: 12 01 13

Наименования отхода: Огарки сварочных электродов

Литература: Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008г. № 100-п

$G$  - количество использованных электродов; 1350 т/год

$\alpha$  - остаток электрода,  $\alpha = 0.15$  от массы электрода

Формула для расчета огарков сварочных электродов

$$Q = G * \alpha = 1350 * 0,015 = 202,5$$

Итоговая таблица:

Наименование отхода / код	т/год
Огарки сварочных электродов / 12 01 13	202,5

### Отработанные аккумуляторы

Список литературы:

Приложение №16к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.

n - число аккумуляторов для группы (i) автотранспорта

τ - срока фактической эксплуатации (2 года для автотранспорта, 3 года для тепловозов, 15 лет для аккумуляторов подстанций)

m - средняя масса аккумулятора

α - норматива зачета при сдаче (80-100%)

$$\text{Формула: } N = n * m * \alpha * 0,001 / t \text{ т/год}$$

№	Марка техники	Кол-во техники	τ	m	α (%)	N <sub>1</sub>
1	Бурильная установка типа Rocket Boomer T1-D	3	2	25,94	80	0,031128
2	Погрузчик Scooptram ST7	2	2	25,94	80	0,020752
3	Погрузочно-доставочными машинами ПСМ МТ-2010	2	2	25,94	80	0,020752
4	Бурильная установка типа РНQ3000ЛНН	2	2	25,94	80	0,020752
5	Погрузчик НГТАСНІ ZW-220	3	2	25,94	80	0,031128
6	Автосамосвал САМС	2	2	25,94	80	0,020752
7	Бульдозер марки Shantui SD23	1	2	25,94	80	0,010376
<b>Отработанные аккумуляторы</b>						<b>0,15564</b>

### Отработанные шины

Список литературы:

Приложение №16к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.

Количество единиц оборудования, шт. , N

Масса шины, m

Количество машин K

Среднегодовой пробег машины (тыс.км), П<sub>ср</sub>,

Нормативный пробег шины (тыс.км). Н.

Количество шин k,

$$\text{Объем образующегося отхода, тонн, } M_{отх} = 0,001 * P_{ср} * K * k * M / H, \text{ т/год,}$$

№	Марка техники	Кол-во техники	Кол-во шин на единицу оборудования	Средний годовой пробег автомобиля, тыс.км/год	Норма пробега	Масса одной шины	Тонна отработанных шин
		K	к	П <sub>ср</sub>	H	m	
1	Бурильная установка типа Rocket Boomer T1-D	3	4	4	10	85	0,408
2	Погрузчик Scooptram ST7	2	4	6,1	10	110	0,5368
3	Погрузочно-доставочными машинами ПСМ МТ-2010	2	8	5	10	90	0,72
4	Бурильная установка типа РНQ3000ЛНН	2	4	12	10	85	0,816

5	Погрузчик HITACHI ZW-220	3	4	6,1	10	110	0,8052
6	Автосамосвал САМС	2	8	12	10	30,25	0,5808
7	Бульдозер марки Shantui SD23	1	4	8	10	110	0,352
<b>Пневматические шины</b>		<b>15</b>					<b>4,2188</b>

Таблица 4.4 Нормативы образования отходов производства и потребления

Наименование отходов	Образование, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
на 2025-2038 года					
Вскрышные породы / 01 04 99	25348,05		25348,05		
Твердые бытовые отходы / 20 03 01	13,65		13,65		
Ветошь промасленная/ 13 08 99*	0,720852				0,720852
Отработанные моторные масла/ 13 02 08*	0,4251				0,4251
Отработанные аккумуляторные/ 13 02 05*	0,15564				0,15564
Лом черных металлов/ 12 01 01	300				300
Отходы сварочных электродов/ 12 01 13	202,5				202,5
Отработанные автомобильные шины/ 16 01 03	4,2188				4,2188

Лимиты накопления и/или лимиты захоронения отходов устанавливаются в целях обеспечения охраны окружающей среды и благоприятных условий для жизни и (или) здоровья человека, уменьшения количества подлежащих захоронению отходов и стимулирования их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации.

Лимиты накопления отходов устанавливаются для каждого конкретного места накопления отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления.

Для расчёта лимита накопления отходов на основе объёма ёмкости можно использовать следующие формулы:

**Определение лимита накопления (L):**

Лимит накопления отходов определяется как объём ёмкости (V), умноженный на коэффициент запаса (K), который может учитывать дополнительные факторы, такие как возможные переполнения, увеличенное образование отходов и т. д. Если коэффициент запаса не применяется, можно использовать коэффициент 1.

$$L = V \times K$$

где:

L — лимит накопления отходов (м<sup>3</sup>);

V — объём ёмкости (м<sup>3</sup>);

K — коэффициент запаса (обычно 1 или больше, в зависимости от ситуации).

**Определение необходимого объёма для накопления отходов (N):**

Необходимый объём для накопления отходов можно определить на основе годового образования отходов (E) и частоты вывозов (F):

$$N = \frac{E}{F}$$

где:

N — необходимый объём для накопления отходов (м<sup>3</sup>);

E — годовое образование отходов (м<sup>3</sup>);

F — количество вывозов в год.

**Таблица 4.5 Лимиты накопления отходов на 2025-2038 годы**

Наименование отходов	Объём накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год (на 2025 год)
1	2	3
Всего		25667,22039
в том числе отходов производства		25653,57039
отходов потребления		13,65
Опасные отходы		
Ветошь промасленная [13 08 99*]		0,720852
Аккумуляторы отработанные автомобильные [13 02 05*]		0,15564
Отработанное моторное масло [13 02 08*]		0,4251
Не опасные отходы		
Твердые бытовые отходы [20 03 01]		13,65
Вскрышная порода [01 04 99]		25348,05
Огарки сварочных электродов [12 01 13]		300
Лом черных металлов [12 01 01]		4,2188
Зеркальные		
Отсутствует	-	-

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.

Подрядные компании, проводящие строительство, утилизируют самостоятельно свои отходы, образующиеся в процессе работ, по заключенным договорам со специализированными организациями.

#### ***4.2. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления***

Места захоронения отходов (отвал), расположенный в непосредственной на территории месторождения Аксакал. Захоронению подлежат вскрышные породы, которые классифицированы по уровню опасности как неопасные. Для минимизации риска загрязнения окружающей среды будут применяться современные технологии и методы контроля.

К захоронению подлежат только вскрышные породы на существующем отвале вскрышной породы месторождения Аксакал. Отходы, образуемые в процессе деятельности планируется частично передавать сторонним организациям по договору, частично захоранивать на собственном полигоне ТБО ГОК Акбакай. Лимиты накопления образующихся отходов будут установлены в соответствии с требованиями ЭК РК с условием соблюдения сроков временного накопления (не более 6 месяцев) и "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

#### ***4.3. Рекомендации по управлению отходами***

Управление отходами предприятия представляет собой управление процедурами обращения с отходами на всех этапах технологического цикла, начиная от момента образования отходов и до конечного пункта размещения отходов.

Система управления отходами предприятия включает следующие этапы:

- разработка и утверждение распорядительных документов по вопросам распределения функций и ответственности за деятельность в области обращения с отходами;
- разработка и утверждение всех видов экологической нормативной документации предприятия в области обращения с отходами;
- разработка и внедрение плана организации сбора и удаления отходов;
- организация и оборудование мест временного хранения отходов, отвечающих нормативным требованиям;
- подготовка, оформление и подписание договоров на прием-передачу отходов с целью размещения, использования и т. д.

Ответственными лицами на всех стадиях управления отходами являются руководитель предприятия, начальники промплощадок, участков, специалисты-экологи предприятия.

Учету подлежат все виды отходов производства и потребления, образующиеся на объектах предприятия, а также сырье, материалы, пришедшие в негодность в процессе хранения, перевозки и т. д. (т.к. не могут быть использованы по своему прямому назначению).

Перечень отходов, подлежащих учету, устанавливается по результатам инвентаризации источников образования отходов.

Временное хранение отходов на территории предприятия и периодичности их вывоза должно производиться в соответствии с нормативными документами и с учетом технологических условий образования отходов, наличия свободных специально подготовленных мест для временного хранения, их площади (объема), токсикологической совместимости размещения отходов.

Сбор отходов для накопления производится в специально отведенных местах и площадках, в промаркированные накопительные контейнеры, емкости, ящики, бочки, мешки.

#### **4.4. Виды и количество отходов производства и потребления, подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду**

Отходы производства и потребления – это остатки продуктов, образующиеся в процессе или по завершении производственной и другой деятельности, в том числе и потребление продукции.

К отходам производства относятся остатки сырья, материалов, веществ, предметов, изделий, образовавшиеся в процессе производства продукции, выполнения работ (услуг) и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства. К отходам производства относятся также образующиеся в процессе производства попутные вещества, не применяемые в данном производстве (отходы вспомогательного производства).

К отходам потребления относятся остатки веществ, материалов, предметов, изделий, товаров частично или полностью утративших свои первоначальные потребительские свойства для использования по прямому или косвенному назначению в результате физического или морального износа в процессах общественного и личного потребления (жизнедеятельности), использования и эксплуатации.

**Таблица 4.6 Лимиты захоронения отходов на 2025–2038 года**

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3	4	5	6
Всего	0	25348,05	25348,05		
в том числе отходов производства	0	25348,05	25348,05		
отходов потребления	0				
Опасные отходы					
Отсутствует					
Не опасные отходы					
Вскрышная порода [01 01 01]		25 348,05	25 348,05		
Зеркальные					
Отсутствует					

#### **Сведения о наличии собственных полигонов, хранилищ**

На территории промышленной площадки расположены следующие хранилища отходов:

- Отвал вскрышных пород месторождения Аксакал;

#### **Отвал вскрышных пород**

Отвалы предназначен для централизованного сбора, складирования и хранения вскрышных породы образующихся в результате разработки месторождения.

**Месторасположение**

Расположен на территории горного отвода на месторождении Аксакал-Бескемпир

**Ведомственная принадлежность:**

АО «АК Алтыналмас»

**Данные об отводе земли**

Горный отвод на право недропользования для добычи золота на месторождении Аксакал-Бескемпир выдан АО «АК Алтыналмас» Комитетом геологии Министерством экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 15 февраля 2022 года №1389-Д ТПИ.

**Вместимость**

- Отвал на месторождения Аксакал 125 350 тонн.

**Занимаемая площадь**

2,3 га. - Отвал вскрышных пород месторождения Аксакал

**Данные по химическому и морфологическому составу накопленных отходов**

Вскрышные породы как невзрывоопасные и не пожароопасные, находящиеся в недиспергированном виде, учитывая их физико-механические свойства, низкое содержание экологически опасных элементов и низкие водомиграционные свойства относятся к неопасным отходам.

По химическому составу вскрышные породы содержат соединения кремния, кальция, магния, алюминия, оксид железа и т.д.

Химический состав вскрышных пород (% масс):

Химический состав	% масс
SiO <sub>2</sub>	34,608
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	13,944
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	5,899
TiO <sub>2</sub>	0,363
CaO	1,465
MgO	1,109
K <sub>2</sub> O	1,214
Na <sub>2</sub> O	5,493
MnO	0,071
CO <sub>2</sub> (орган. состав)	35,508
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0,142
SO <sub>3</sub>	0,184

**Наличие систем защиты грунтовых и поверхностных вод и других объектов окружающей среды**

Вскрышные породы месторождения «Аксакал» имеют низкое содержание экологически опасных элементов и низкие водомиграционные свойства, в связи с этим организация искусственного противофильтрационного экрана в основании накопителя не требуется.

При этом, в соответствии с подпунктом 5) пункта 5 статьи 238 Кодекса, Оператором предусмотрены следующие мероприятия по противофильтрационной защите отвала вскрышных пород в процессе ведения горных работ:

- создание дренажного слоя в основании отвала для сбора и отвода подземных и грунтовых вод для снижения гидростатического давления на гидроизоляционный барьер.
- установка колодцев для сбора и мониторинга дренажных вод, для контроля возможной утечки и при необходимости очистки от загрязняющих веществ.

**Сведения о соблюдении (несоблюдении) правил эксплуатации объекта**

Складирование вскрышных пород от месторождения Аксакал осуществляется во внешний отвал, расположенный в 461 м северо-востоку карьера Аксакал и складирование вскрышных пород от зоны Загадки осуществляется во внешний отвал, расположенный в 180 метров к востоку от карьера зоны Загадка.

Транспортировка пород вскрыши на отвал осуществляется автосамосвалами Caterpillar 777G грузоподъемностью 90,9 т. На работах по формированию породного отвала используется бульдозер Cat D9R.

По окончании работ по разработки месторождения будет проведена техническая и биологическая рекультивация отвала.

**Транспортировка**

Транспортировка породы от карьера осуществляется специально оборудованным самосвальным автотранспортом, исключающим возможность потерь по пути следования, имеющим полог, обеспечивающий удобство при перевозке. В связи с тем, что отходы инертные обработка транспорта не требуется.

Контроль за обращением с отходами сводится к соблюдению правил транспортировки породы, техники безопасности при разгрузке и складировании отходов. Контроль осуществляется экологом предприятия и главным инженером предприятия.

## *Раздел 5. Оценка физических воздействий на окружающую среду*

### *5.1. Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового воздействия и других типов воздействия, а также их последствий*

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. Шум*

Слышимые звуковые непериодические колебания с непрерывным спектром воспринимаются как шумы. Интенсивность шумов может быть самой различной, от шелеста листьев на деревьях до шума грозового разряда. Различают источники шума естественного и техногенного происхождения.

**Источники шума естественного происхождения.** В реальной атмосфере вне зависимости от человека всегда присутствуют шумы естественного происхождения с весьма широким спектральным диапазоном от инфразвука с частотами  $3 \cdot 10^{-3}$  Гц до ультразвука и гиперзвука.

Источниками инфразвуковых шумов могут быть различные метеорологические и географические явления, такие, как магнитные бури, полярные сияния, движения воздуха в кучевых и грозовых облаках, ураганы, землетрясения. В слышимой области частот под действием ветра всегда создается звуковой фон. В природе при обтекании потоком воздуха различных тел (углов зданий, гребней морских волн и т.п.) за счет отрыва вихрей образуется инфразвуковые колебания и слышимые низкие частоты.

**Источники шума техногенного происхождения.** К источникам шума техногенного происхождения относятся все применяемые в современной технике механизмы, оборудование и транспорт, которые создают значительное загрязнение окружающей среды.

Техногенный шумовой фон создается источниками, находящимися в постройках, сооружениях, зданиях и на территориях между ними.

Примерами источников шумов техногенного происхождения являются: рельсовый, водный, авиационный и колесный транспорт, техническое оборудование промышленных и бытовых объектов, вентиляционные установки, санитарно-техническое оборудование, теплоэнергетические системы, электромеханические устройства и т.д.

Техногенные шумы по физической природе происхождения могут быть квалифицированы на следующие группы:

- механические шумы, возникающие при взаимодействии различных деталей в механизмах, (одиночные или периодические удары), а также при вибрациях поверхностных устройств, машин, оборудования и т.п.;
- электромагнитные шумы, возникающие вследствие колебаний деталей и элементов электромагнитных устройств под действием электромагнитных полей (дроссели, трансформаторы, статоры, роторы и т.п.);
- аэродинамические шумы, возникающие в результате вихревых процессов в газах (адиабатическое расширение сжатого газа или пара из замкнутого объема в атмосферу; возмущения, возникающие при движении тел с большими скоростями в газовой среде, при вращении лопаток турбин и т.п.);
- гидродинамические шумы, вызываемые различными процессами в жидкостях (возникновение гидравлического удара при быстром сокращении

кавитационных пузырей, кавитация в ультразвуковом технологическом оборудовании и т.п.).

### **Биологическое действие шумов**

Шумы, особенно техногенного происхождения, вредно действуют на организм человека, которое проявляется в специфическом поражении слухового аппарата и неспецифических изменений других органов и систем человека. В медицине существует термин «шумовая болезнь», сопровождаемая гипертонией, гипотонией и другими расстройствами.

При воздействии на человека шумов имеют значения их уровень, характер, спектральный состав, продолжительность воздействия и индивидуальность чувствительности.

При продолжительном воздействии интенсивных шумов могут быть значительные расстройства деятельности нервной и эндокринной систем, сосудистого тонуса, желудочно-кишечного тракта, прогрессирующая тугоухость, обусловленная невритом преддверноулиткового нерва. При профессиональной тугоухости, как правило, происходит нарушение восприятия частот в диапазоне от 4000 до 8000 Гц.

При уровне звукового давления более 100 дБ на частотах 2-5 Гц происходит осязаемое движение барабанных перепонки, головная боль, затруднение глотания. При повышении уровня до 125-137 дБ на указанных частотах могут возникать вибрация грудной клетки, летаргия, чувство «падения».

Инфразвук неблагоприятно действует на вестибулярный аппарат и приводит к уменьшению слуховой чувствительности, а с частотами 15-20 Гц вызывает чувство страха.

Естественные природные звуки на экологическом благополучии человека, как правило, не отражаются. Звуковой дискомфорт создают антропогенные источники шума, которые повышают утомляемость человека, снижают его умственные возможности, значительно понижают производительность труда, вызывают нервные перегрузки, шумовые стрессы и т. д. Высокие уровни шума (> 60 дБ) вызывают многочисленные жалобы, при 90 дБ органы слуха начинают деградировать, 110 — 120 дБ считается болевым порогом, а уровень антропогенного шума свыше 130 дБ — разрушительный для органа слуха предел. Замечено, что при силе шума в 180 дБ в металле появляются трещины.

При длительном воздействии техногенных шумов возникает бессонница, расстройство органов пищеварения, нарушение вкусовых ощущений и зрения, появление повышенной нервозности, раздражительности и т.п. При воздействии интенсивных шумов (взрыв, ударная волна и т.д.) с уровнем звука до 130 дБ возникает болевое ощущение, а при уровнях звука более 140 дБ происходит поражение слухового аппарата. Предел переносимости интенсивного шума определяется величиной 154 дБ. При этом появляется удушье, сильная головная боль, нарушение зрительных восприятий, тошнота и т.д.

Для оценки источников шума на территории установки, как вариант максимального шумового воздействия, приняты замеры уровней шума на рабочих местах аналогичных установок по литературным источникам.

**Таблица 5.1 Уровни звуковой мощности (УЗМ) при работе технологического оборудования в процессе деятельности**

Наименование	Уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Корректированный УЗМ, дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Норма для рабочей зоны	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80

**Определение ожидаемых уровней шума, создаваемых в процессе деятельности**

Октавные уровни звукового давления, создаваемые работой технологического оборудования, рассчитывается по формуле:

$$L = L_p + 10 \lg \varphi - 10 \lg \Omega - 20 \lg r - \beta_a * r / 1000 + \Delta L_{отр.} - \Delta L_c,$$

где:

$L_p$  - октавный уровень звуковой мощности БУ, дБ;

$\varphi$  - фактор направленности БУ;

$\Omega$  - пространственный угол (в стерадианах), в который излучается шум;

$\beta_a$  - коэффициент затухания звука в атмосфере, дБ/км;

$r$  - расстояние до расчетной точки, м;

$\Delta L_{отр.}$  - повышение уровня звукового давления вследствие отражения от больших поверхностей, расположенных на расстоянии от расчетной точки, не превышающем 0.1 г;  $\Delta L_{отр.} = 0$ ;

$$\Delta L_c = \Delta L_{экp.} + \Delta L_{пов} + \beta_{зел.}$$

где:

$\Delta L_{экp.}$  - снижение уровня звукового давления экранами, расположенными между источником шума и расчетной точкой;

$\Delta L_{пов}$  - снижение уровня звукового давления поверхностью земли;

$\beta_{зел.}$  - коэффициент ослабления звука полосой лесонасаждений, дБ/м.

Ввиду отсутствия экранов и лесополос  $\Delta L_c = 0$ .

**Таблица 5.2 Уровни звукового давления, создаваемые технологическим оборудованием на границе области воздействия**

№ пп	Наименование параметра	Уровни звуковой мощности дБ	Уровень звукового давления, дБ		
			100 м	500 м	1000 м
1	Бурильная установка Rocket Boomer T1-D	115	67	53,02	47
2	Взрывные работы:	130	82	68,02	62
3	Погрузчик Scooptram ST7:	110	62	48,02	42
4	Погрузочно-доставочная машина ПСМ МТ-2010:	112	64	50,02	44
5	Бурильная установка RHQ3000LHH:	117	69	55,02	49
6	Погрузчик HITACHI ZW-220:	108	60	46,02	40
7	Бульдозер Shantui SD23:	112	64	50,02	44
8	Автосамосвал САМС	105	57	43,02	37
9	Самосвал МТ 2010	105	57	43,02	37
	<b>Суммирование уровней шума</b>		<b>65,7</b>	<b>51,7</b>	<b>46</b>

Анализ результатов расчетов уровней шума, создаваемых работой технологического оборудования, показывает, что в радиусе 100, 500 и 1000 м уровень звука (L) ниже предельно-допустимых значений по всем среднегеометрическим частотам октавных полос.

Шумовой эффект будет наблюдаться непосредственно вблизи источников шума. Для защиты рабочих от превышения уровня шума на рабочих местах, необходимо обеспечить обслуживающий персонал средствами индивидуальной защиты (наушниками).

В зоне акустического дискомфорта снижение шумового воздействия осуществляется следующими способами:

– снижение шума в источнике (усовершенствование производственных процессов, использование малошумных транспортных средств, регламентация интенсивности движения и т.д.);

– в результате снижения шума на пути его распространения (применение специальных искусственных сооружений, использование рельефа местности);

- следить за исправным техническим состоянием двигателей, используемой строительной техники и транспорта;

- использование мер личной профилактики, в том числе лечебно-профилактических мер, средств индивидуальной защиты и т.д.

**Звукопоглощение.** Звукопоглощением называется процесс перехода части энергии звуковой волны в тепловую энергию среды, в которой распространяется звук. Применение звукопоглощения позволяет уменьшить уровень шума от источников, расположенных в том или другом помещении. Звукопоглощающие материалы применяются как в объеме, где находится источник шума, так и в изолируемых помещениях. В зависимости от механизма звукопоглощения механизмы делятся на несколько видов.

К первому виду относятся материалы, в которых поглощение осуществляется за счет вязкого трения воздуха в порах (волокнистые пористые материалы типа ультратонкого стеклянного и базальтового волокна), в результате чего кинетическая энергия падающей звуковой волны переходит в тепловую энергию материала.

Ко второму виду звукопоглощающих материалов относятся материалы, в которых помимо вязкого трения в порах происходят релаксационные потери, связанные с деформацией нежесткого скелета (войлок, минеральная вата и т.п.).

К третьему виду относятся панельные материалы, звукопоглощение которых обусловлено деформацией всей поверхности или некоторых ее участков (фанерные щиты, плотные шторы и т.п.).

Для увеличения поглощения пористых материалов на низких частотах либо увеличивают их толщину, либо используют воздушные промежутки между материалом и ограждением. Максимум поглощения наблюдается тогда, когда воздушный зазор между поверхностями конструкции и материала равен половине длины волны падающего звукового колебания.

Относительные поглощающие материалы не дают необходимого поглощения на всех частотах звукового диапазона. С этой целью применяются звукопоглощающие конструкции. Конструктивно звукопоглощающие материалы выполняются нескольких типов: резонансные, слоистые, пирамидальные.

**Звукоизоляция.** Под звукоизоляцией понимается процесс снижения уровня шума, проникающего через ограждение в помещение. Акустический эффект при звукоизоляции обеспечивается процессом отражения звуковой волны от ограждения.

К средствам звукоизоляции относятся ограждения, звукоизолирующие кожухи и акустические экраны.

Звукоизолирующие ограждения. Ограждающая конструкция должна обладать такой звукоизоляцией, при которой уровень громкости проникающего через них шума не превышал допустимого (нормируемого) шума.

Для увеличения звукоизолирующих свойств сплошного ограждения от импульсного шума, возникающего от непосредственных ударов по ограждению, последние выполняют их чередующихся модулей, резко отличающимися по объемному весу и модулю упругости.

Для увеличения звукоизоляции в области низких частот следует применять прокладки из материалов с меньшим модулем упругости и большей толщиной (древесноволокнистые, минераловатные плиты толщиной 2-4 см, плотностью 200-400 кг/м<sup>3</sup>, резиновые прокладки).

Звукоизолирующие кожухи. Для эффективной борьбы с шумом машин, различных устройств и оборудования применяются звукоизолирующие кожухи, которые полностью закрывают источники шума, не давая распространяться звуковым колебаниям в свободном пространстве или в производственных помещениях. Конструкция кожухов отличается большим разнообразием в соответствии с типом механизма и может быть стационарной, разборной, съемной, иметь смотровые окна, двери и т.п.

Звукоизолирующие кожухи применяются совместно с поглощающими материалами и глушителями шума.

Акустические экраны. Звукоизолирующие конструкции в виде акустических экранов применяются для снижения уровня шумов в окружающей среде, создаваемых открыто установленными источниками шума на территории предприятия. Использование акустических экранов целесообразно в том случае, если уровень шума источника превышает более чем на 10 дБ уровня шумов, создаваемых другими источниками в рассматриваемой зоне.

Конструкция акустических экранов может быть самой различной формы либо стационарного исполнения, либо передвижная. Звукоизолирующие поверхности экранов изготавливаются из металла, бетона, пластмассы и т.д. Поверхность со стороны падающего звукового поля облицовывается звукопоглощающим материалом. Для увеличения зоны акустической тени размеры экранов (ширина и высота) должны более чем в 3 раза превышать размеры установки, производящей шум. При низких частотах размеры экранов тоже должны увеличиваться для получения требуемого уровня снижения.

Применение современного оборудования, применяемые меры по минимизации воздействия шума позволяют говорить о том, что на рабочих местах не будут превышать установленные нормы. В связи с этим, сверхнормативное воздействие шумовых факторов на людей и другие живые организмы за пределами СЗЗ не ожидается.

Основное шумовое воздействие связано с работой автотранспорта, строительной техники, дизельных установок и на ограниченных участках. По окончании работ воздействие шумовых эффектов прекратиться.

### ***5.1.2. Вибрация***

Особенность действия вибраций заключается в том, что эти упругие механические колебания распространяются по грунту и оказывают свое воздействие на фундаменты различных сооружений, вызывая затем звуковые колебания в виде структурного шума.

Основными источниками вибраций являются: рельсовый транспорт, различные технологические установки (компрессоры, двигатели), кузнечно-прессовое оборудование, строительная техника (молоты, пневмовибрационная техника), системы отопления и водопровода, насосные станции и т.д. Вибрации делятся на вредные и полезные.

Вредные вибрации создают не только шумовые загрязнения окружающей среды, неблагоприятно воздействуя на человеческий организм, но и представляют определенную опасность для различных инженерных сооружений, вызывая в ряде случаев их разрушения.

Полезные вибрации используются в ряде технологических процессов (виброуплотнение бетона, вибровакуумные установки и т.д.), но и в этом случае необходимо применение соответствующих мер защиты.

Одной из основных причин появления низкочастотных вибраций при работе различных механизмов является дисбаланс вращающихся деталей, возникающий в результате смещения центра масс относительно оси вращения. Возникновение дисбаланса при вращении может быть вызвано:

- несимметричным распределением вращающихся масс, из-за искривления валов машин, наличия несимметричных крепежных деталей и т.д.;
- неоднородной плотностью материала, из-за наличия раковин, шлаковых включений и других неоднородностей в материале конструкции;
- наличие люфтов, зазоров и других дефектов, возникающих при сборке и эксплуатации механизмов и т.п.

Другой причиной появления вибраций являются процессы ударного типа, наблюдаемые при работе кузнечнопрессового оборудования, при забивании молотом железобетонных свай при строительстве и т.п.

Источником вибрации также являются различного рода резонансные колебания деталей, конструкций, механизмов, установок и т.п.

**Биологическое действие вибраций.** Действие вибраций на организм проявляется по-разному в зависимости от того, как действует вибрация.

Общая вибрация воздействует на весь организм. Этот вид вибрации проявляется на транспорте, в ряде производственных и строительных работ.

Локальная (местная) вибрация воздействует на отдельные участки тела (при работе с ручным пневмоинструментом, виброуплотнителями и т.д.).

В зависимости от продолжительности воздействия вибрации, частоты и силы колебаний возникает ощущение сотрясения (паллестезия), а при длительном воздействии возникают изменения в опорно-двигательной, сердечно-сосудистой и нервной системах. Действие вибраций в диапазоне частот до 15 Гц проявляется в нарушении вестибулярного аппарата, смещении органов. Вибрационные колебания до 25 Гц вызывают костносуставные изменения. Вибрации в диапазоне от 50 до 250 Гц вредно воздействуют на сердечно-сосудистую и нервную системы, часто вызывают вибрационную болезнь, которая проявляется болями в суставах, повышенной чувствительностью к охлаждению, судорогах.

Эти изменения наблюдаются вместе с расстройствами нервной системы, головными болями, нарушениями обмена веществ, желез внутренней секреции.

**Методы и средства защиты от вибраций.** Методы защиты от вибраций включают в себя способы и приемы по снижению вибраций как в источнике их возникновения, так и на путях распространения упругих колебаний в различных средах.

При установке и эксплуатации оборудования, имеющего вращающиеся детали, производят их балансировку. Большое внимание уделяется регулировочным и профилактическим работам по устранению люфтов и зазоров в механизмах.

Эффективным методом снижения вибраций в источнике является выбор оптимальных режимов работы, состоящих в устранении резонансных явлений в процессе эксплуатации механизмов.

Для понижения уровня вибраций, распространяющихся в упругих различных средах (грунте, фундаменте), применяют виброгашение, виброизоляцию, вибродемпфирование.

**Виброгашение.** Этот метод снижения вибраций заключается в увеличении массы и жесткости конструкций путем объединения механизма с фундаментом, опорной плитой или виброгасящими основаниями. Устройства виброгашения и их установка требуют в ряде случаев (например для молотов) больших затрат и громоздких конструкций, превышающих стоимость самих механизмов.

**Виброизоляция.** Данный метод снижения вибраций заключается в установке различного оборудования не на фундаменте, а на виброизолирующих опорах. Такой способ размещения оборудования оказывается проще и дешевле метода виброгашения и позволяет получить любую степень виброгашения.

В качестве виброизоляторов используют различные материалы и устройства: резиновые и пластмассовые прокладки, листовые рессоры, одиночные и составные цилиндрические рессоры, комбинированные виброизоляторы (пружинно-рессорные, пружинно-резиновые, пружинно-пластмассовые и т.д.), пневматические виброизоляторы (с использованием воздушных подушек).

**Вибродемпфирование.** Механизм снижения уровня вибраций за счет вибродемпфирования состоит в увеличении активных потерь колебательных систем. Практически вибродемпфирование реализуется в механизмах с большими

динамическими нагрузками с использованием материалов с большим внутренним трением.

Большим внутренним трением обладают сплавы цветных металлов, чугуны с малым содержанием углерода и кремния. Большой эффект при вибродемпфировании достигается при достижении специальных покрытий на магистрали, по которым распространяются структурные колебания (трубопроводы, воздухопроводы и т.п.).

В процессе величина воздействия вибрации от установок будет незначительная.

**Вибрационная безопасность** труда на участке должна обеспечиваться:

- соблюдением правил и условий эксплуатации технологического оборудования и введения производственных процессов;
- исключением контакта работающих с вибрирующими поверхностями за пределами рабочего места или зоны введением ограждений, предупреждающих знаков, использованием предупреждающих надписей, окраски, сигнализации, блокировки и т.п.;
- применением средств индивидуальной защиты от вибрации;
- введением и соблюдением режимов труда и отдыха, в наибольшей мере снижающих неблагоприятное воздействие вибрации на человека;
- контролем вибрационных характеристик машин и вибрационной нагрузки на оператора, соблюдением требований вибробезопасности и выполнением
- предусмотренных для условий эксплуатации мероприятий.

#### **Тепловое излучение**

Тепловое излучение или более известное как инфракрасное излучение (ИК) можно разделить на две группы: естественного и техногенного происхождения.

Главным естественным источником ИК излучения является Солнце, также относятся действующие вулканы, термальные воды, процессы тепломассопереноса в атмосфере, все нагретые тела, пожары и т.п.

Исследование ИК спектров различных астрономических объектов позволило установить космические источники ИК излучения, присутствие в них некоторых химических соединений и определить температуру этих объектов.

К космическим источникам ИК излучения относятся холодные красные карлики, ряд планетарных туманностей, кометы, пылевые облака, ядра галактик, квазары и т.д.

К числу источников ИК техногенного происхождения относятся лампы накаливания, газоразрядные лампы, электрические спирали из нихромовой проволоки, нагреваемые пропускаемым током, электронагревательные приборы, печи самого различного назначения с использованием различного топлива (газа, угля, нефти, мазута и т.д.), электропечи, различные двигатели, реакторы атомных станций и т.д.

Чрезмерное увлечение ИК может привести к ожогам кожи, расстройствам нервной системы, общему перегреву тела человека, нарушению водосолевого баланса, работы сердца, тепловому удару и т.д.

Исследование теплового излучения человеческого тела с помощью тепловизоров дает информацию при диагностике различных заболеваний и контроле динамики их развития.

**Солнечное излучение.** Основным источником энергии для всех процессов, происходящих в биосфере, является солнечное излучение. Атмосфера, окружающая Землю, слабо поглощает коротковолновое (КВ) излучение Солнца, которое, в основном, достигает земной поверхности.

Под воздействием падающего солнечного потока в результате его поглощения земная поверхность нагревается и становится источником длинноволнового (ДВ) излучения, направленного к атмосфере. Атмосфера, с другой стороны, также является источником ДВ излучения, направленного к Земле. При этом возникает взаимный теплообмен между земной поверхностью и атмосферой.

Разность между КВ излучением, поглощенным земной поверхностью и эффективным излучением называется радиационным балансом. Преобразование энергии

КВ солнечной радиации при поглощении ее земной поверхностью и атмосферой, теплообмен между ними составляет тепловой баланс Земли.

Главной особенностью радиационного режима атмосферы является парниковый эффект, который заключается в том, что КВ радиации большей частью доходит до земной поверхности, вызывая ее нагрев, а ДВ излучение от Земли задерживается атмосферой, уменьшая при этом теплоотдачу Земли в космос. Увеличение процентного содержания CO<sub>2</sub>, паров H<sub>2</sub>O, аэрозолей и т.п. будет усиливать парниковый эффект, что приводит к увеличению средней температуры нижнего слоя атмосферы и потеплению климата.

**Тепловые загрязнения.** Помимо роли атмосферы как теплозащитной оболочки и действия парникового эффекта, усугубляемого хозяйственной деятельностью человека, определенное влияние на тепловой баланс нашей планеты оказывают тепловые загрязнения в виде сбросового тепла в водоемы, реки, в атмосферу, главным образом, топливноэнергетического комплекса и, в меньшей степени, от промышленности.

Известно, что потребность населения в энергии удовлетворяется за счет электрической энергии. Значительная часть электрической энергии получается за счет преобразования тепловой энергии, выделяющегося при сгорании органического топлива. При этом примерно 30% энергии топлива превращается в электрическую энергию, а 2/3 энергии поступает в окружающую среду в виде теплового загрязнения и загрязнения атмосферы продуктами сгорания. При увеличении энергии потребления будет увеличиваться загрязнение окружающей среды, если не принимать специальных мер.

В настоящее время установлена закономерность общего повышения температуры водоемов, рек, атмосферы особенно в местах нахождения электростанций, промышленных предприятий и крупных индустриальных районов.

Повышение температуры в атмосфере приводит к возникновению нежелательных воздушных потоков, изменению влажности воздуха и солнечной радиации и, конечном итоге, к изменению микроклимата.

Источниками теплового излучения являются факел сжигания газа и дизельный генератор.

**Свет.** Световое воздействие ожидается в ночное время в процессе производства строительных работ на скважинах, а также при передвижении автотранспорта.

Наибольшее беспокоящее влияние световое воздействие будет оказать в периоды весенних и осенних миграций животных и птиц. На дорогах возможны случаи гибели животных, попавших под колеса автотранспорта, и птиц, погибающих от удара о корпус автомобиля.

Введение специальных ограничений значительно уменьшит гибель животных и птиц:

- запрет на проезд постороннего транспорта;
- проезд только по отведенным дорогам;
- запрет на ночной проезд (кроме спецтранспорта и в исключительных случаях);
- ограничение скорости движения автотранспорта.

### ***5.1.3. Электромагнитные излучения***

Постоянный рост числа источников электромагнитных излучений, возрастание их мощности приводит к тому, что возникает электромагнитное загрязнение окружающей среды. Высоковольтные линии электропередач, трансформаторные подстанции, электрические двигатели, персональные компьютеры - все это источники электромагнитных излучений.

**Электромагнитные поля (ЭМП).** Вследствие научно-технического прогресса электромагнитный фон Земли в настоящее время претерпел не только количественные,

но качественные изменения. Появились электромагнитные излучения таких длин волн, которые имеют искусственное происхождение.

К основным источникам ЭМП антропогенного происхождения относятся телевизионные станции, мощные радиотехнические объекты, промышленное технологическое оборудование, высоковольтные линии электропередач промышленной частоты, термические цеха, плазменные, лазерные и рентгеновские установки, атомные и ядерные реакторы и т.п. Следует также отметить техногенные источники электромагнитных и других физических полей специального назначения, применяемые в радиоэлектронном противодействии и размещенные на стационарных и передвижных объектах на земле, воде, под водой, в воздухе.

**Биологическое действие ЭМП.** Влияние электромагнитных полей на биосферу разнообразно и многогранно. Для решения этой трудной и важной проблемы требуется комплексный подход при участии широкого круга специалистов: биологов, медиков, геофизиков, биофизиков и т.д.

Взаимодействие электромагнитных полей с биологическим объектом определяется:

- параметрами излучения (частоты или длины волны, когерентностью колебания, скоростью распространения, поляризацией волны);
- физическими и биохимическими свойствами биологического объекта, как среды распространения ЭМП (диэлектрической проницаемостью, электрической проводимостью, длиной электромагнитной волны в ткани, глубиной проникновения, коэффициентом отражения от границы воздух-ткань).
- Весь диапазон воздействия ЭМП на биообъекты можно условно разделить на три группы:
  - постоянные и низкочастотные поля (до метрового диапазона длин волн);
  - СВЧ диапазон (длины волны от 1 м до 1 см);
  - миллиметровый и субмиллиметровый диапазон (длины волны от 10 мм до 0,1 мм).

Влияние ЭМП на человеческий организм может быть, как полезным (лечебным), так и вредным.

Лечебное воздействие ЭМП используется в гипертермии, лазерной хирургии, физиотерапии, диатермии и т.д. Полезное действие ЭМП используется в медицинской диагностике.

При взаимодействии ЭМП с биологическим объектом излучения разделяют на ионизирующие и неионизирующие.

К ионизирующим относятся УФ, рентгеновские и  $\gamma$ -излучение.

Длинноволновые излучения (СВЧ, миллиметровые, субмиллиметровые) относятся к неионизирующим излучениям.

**Энергетическое воздействие.** Этот вид воздействия заключается в переходе поглощенной электромагнитной волны в тепло биоткани. Вредны для организма интенсивные ЭМП в любом диапазоне частот с плотностью мощности, превышающей десятки милливольт на 1 см<sup>2</sup> облучаемой площади.

**Информационное воздействие.** К такому виду воздействия ЭМП на биологический объект относится тот случай, когда падающее излучение низкой интенсивности не вызывает нагрев ткани, но полезный эффект оказывается значительным.

При информационном характере действия ЭМП изменяются характер и скорость передачи информации внутри организма, процесс формирования условных рефлексов, количество ключевых ферментов энергетического обмена и т.д.

**Действие статического электрического поля.** Статическое электрическое поле существенно влияет на живые организмы. Разряды, возникающие при стекании статических зарядов, вызывают испуг, раздражение, могут быть причиной пожара,

взрыва, травмы, порчи микроэлектронных устройств и т.п. Длительное воздействие статических электрических полей с напряженностью более 1000 В/м вызывает у человека головную боль, утомленность, нарушение обмена веществ, раздражительность.

### ***Защита от воздействия ЭМП***

Для оценки воздействия ЭМП на человеческий организм с целью выбора способа защиты проводится сравнение фактических уровней излучателей с нормативными.

Измерение уровней излучений производится в порядке текущего санитарного надзора, при сдаче в эксплуатацию новых или реконструированных источников ЭМП и общественных зданий и сооружений, расположенных на прилегающей к электромагнитным излучателям территории.

Нормированию подлежат также вся бытовая и компьютерная техника, которая является техногенным источником ЭМП. Общие рекомендации по безопасности этого класса оборудования и приборов могут быть выражены следующим образом:

- использовать модели электроприборов и ПК с меньшим уровнем электропотребления;
- размещать приборы, работающие длительное время (холодильник, телевизор, СВЧ- печь, электропечь, электрообогреватели, ПК, воздухоочистители, аэроионизаторы), на расстоянии не менее 1,5 м от мест постоянного пребывания или ночного отдыха;
- в случае большого числа электробытовой техники в жилом помещении одновременно включать как меньше приборов;
- использовать монитор ПК с пониженным уровнем излучения;
- заземлять ПК и приборы на контур заземления здания;
- использовать при работе с ПК заземленные защитные фильтры для экрана монитора, снижающие уровень ЭМП;
- по возможности использовать приборы с автоматическим управлением, позволяющие не находится рядом с ними во время работы.

***Способ защиты расстоянием и временем.*** Этот способ защиты окружающей среды от воздействия ЭМП является основным, включающим в себя как технические, так и организационные мероприятия.

С целью уменьшения ЭМП промышленной частоты увеличивают высоту подвеса ВЛ, удаляют жилую застройку от линии передач, применяют экранирующие устройства.

Способ защиты временем состоит в том, что находиться вблизи источника ЭМП как можно меньше времени.

***Способ экранирования ЭМП.*** Этот способ защиты от электромагнитных излучений использует процессы отражения и поглощения электромагнитных волн.

При испытаниях технологического, радиотехнического и СВЧ оборудования часто используют полностью экранированные помещения, стены и потолки которых полностью покрыты металлическим листом, облицованным поглощающими материалами. Такая экранировка полностью исключает проникновение электромагнитных волн в окружающую среду. Обслуживающий персонал при этом пользуется индивидуальными средствами защиты.

На открытых территориях, расположенных в зонах с повышенным уровнем ЭМП, применяются экранирующие устройства в виде железобетонных заборов, экранирующих сеток, высоких деревьев и т.п.

***Радиопоглощающие материалы (РПМ)*** используют для поглощения электромагнитных волн и средств защиты от воздействия ЭМП.

По принципу действия РПМ делятся на две большие группы: объемные поглотители и резонансные (интерференционные) поглотители.

В объемных поглотителях используется объемное поглощение электромагнитной энергии за счет внесения электрических или магнитных потерь. Поглощающие материалы этого типа состоят из основы и наполнителя.

В качестве основы используются различные каучуки, пенопласты и другие органические связующие.

В качестве наполнителей используются порошки графита, угольной и ацетиленовой сажи, порошки карбонильного железа, ферриты, тонкие металлические волокна и т.п. Количество наполнителя достигает 40%.

Внешняя поверхность объемных поглотителей часто выполняют в виде шипов, имеющих форму конуса или пирамиды.

Для защиты от внешних источников ЭМП стены зданий можно покрывать бетоном с примесью графита, волосяными матами, пропитанными неопреном и угольной сажой, многослойными строительными материалами и т.п.

**Резонансные (интерференционные) поглотители** представляют собой композиции из чередующих слоев диэлектрика и проводящих пленок металла. Толщина диэлектрика составляет четверть длины волны падающего излучения или кратна нечетному числу  $1/4$ .

Принцип действия таких систем основан на интерференции падающей волны и образовании в них стоячих волн. Такие поглотители обладают низким коэффициентом отражения, малой массой, компактностью, но недостаточной широкополосностью.

В целях снижения воздействия электромагнитных излучений на работающий персонал крайне необходимо проведение следующего комплекса мероприятий:

- соблюдение основ нормативной базы электромагнитных источников излучения;
- выявление противопоказаний у персонала;
- ограничения во времени воздействия электромагнитных излучений и увеличение расстояний от источников излучений.

Отсутствие мощных источников электромагнитного излучения при проведении работ позволяет предположить, что данный вид воздействия будет иметь малое значение и на ограниченных участках.

Проектируемые работы создадут определенное беспокойство живым организмам, вследствие повышения уровня шума, вибрации, искусственного освещения, движения автотранспорта и физической активности персонала.

Применение современного оборудования на всех технологических процессах, применяемые меры по минимизации воздействия шума, вибрации и практическое отсутствие мощных источников электромагнитного излучения на период проведения работ позволяет говорить о том, что на рабочих местах не будут превышать установленные нормы.

В связи с этим, сверхнормативное воздействие данных физических факторов на людей и другие живые организмы вблизи и за пределами санитарно-защитной зоны площади работ не ожидается.

Проектируемые работы создадут определенное беспокойство живым организмам, вследствие повышения уровня шума, вибрации, искусственного освещения, движения автотранспорта и физической активности персонала.

На производствах, где работающие подвергаются воздействию электромагнитных полей промышленной частоты (ЭМП ПЧ), используются три основных принципа:

### **1. Защита временем**

Регламентация продолжительности рабочего дня (рациональный режим труда и отдыха) с сокращением его в случаях возрастания интенсивности фактора. Определение маршрута перемещений, ограничивающего контакт с источниками в рабочей зоне.

### **2. Защита расстоянием**

Для населения эта защита обеспечивается за счет принципа защиты расстоянием. В этом плане для воздушных линий электропередачи (ЛЭП) устанавливаются защитные зоны, размеры которых в зависимости от напряжения ЛЭП составляют:

Напряжение, кВ	<20	35	ПО	150-220	330-500	750	1150
Размер охранной зоны, м	10	15	20	25	30	40	55

Указанные расстояния считаются в обе стороны ЛЭП от проекции крайних проводов.

В пределах защитных зон от электромагнитного загрязнения запрещается:

- размещать жилые и общественные здания, площадки для стоянки и остановки всех видов транспорта, машин и механизмов, предприятия по обслуживанию автомобилей, склады нефти и нефтепродуктов, автозаправочные станции;
- устраивать всякого рода свалки;
- устраивать спортивные площадки, площадки для игр, стадионы, рынки, проводить любые мероприятия, связанные с большим скоплением людей, не занятых выполнением разрешенных в установленном порядке работ.

### **3. Защита с помощью коллективных или индивидуальных средств защиты.**

Коллективные средства защиты подразделяют на стационарные и передвижные (переносные). Стационарные экраны могут представлять собой заземленные металлические конструкции (щитки, козырьки, навесы - сплошные или сетчатые), размещаемые в зоне действия ЭП ПЧ на работающих, а в ряде случаев и в зоне жилой застройки для защиты населения (чаще всего от воздействия ВЛ). Передвижные (переносные) средства защиты представляют собой различные виды съемных экранов для использования на рабочих местах. Основным индивидуальным средством защиты от ЭП ПЧ являются индивидуальные экранирующие комплексы с разной степенью защиты. Такие средства используются крайне редко и в основном при ремонтных работах на ВЛ.

#### **5.1.4. Мероприятия по снижению физических и шумовых факторов в производстве**

Для того чтобы снизить воздействие шума на окружающую среду будет принят ряд стандартных смягчающих мер:

- во время отсутствия работы оборудование, если это возможно, будет отключаться;
- все транспортные средства и силовые блоки будут проходить соответствующее техобслуживание;
- автотранспорт должен оборудоваться стандартными устройствами для глушения шума.

Таким образом, выполнение мероприятий по защите от воздействия физических факторов будут способствовать поддержанию уровня допустимого воздействия на окружающую среду.

По снижению вибрации в источнике возбуждения выполняются основные мероприятия:

- виброизоляция с помощью виброизолирующих опор, упругих прокладок, конструктивных разрывов, резонаторов, кожухов и других;
- виброизоляция ограждающих конструкций, устройство резонансных поглотителей, облицовка стен, потолков и пола;
- применение виброизолирующих фундаментов для оборудования компрессорных машин, установок, систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- рациональные с виброакустической точки зрения строительные и объемно-планировочные решения производственных цехов, помещений и зданий;
- конструктивные и технологические мероприятия, направленные на снижение вибрации в источниках ее возбуждения, при разработке новых и модернизации существующих машин, агрегатов и оборудования;

- применение невибрирующих технологических процессов и агрегатов, использование наиболее рациональных схем размещения станков и оборудования при реконструкции участков и цехов;
- снижение вибрации, возникающей при работе машины или оборудования, путем увеличения жесткости и вибродемпфирующих свойств конструкций и материалов, стабилизации прочности и других свойств деталей;
- рациональное планирование административных помещений, производственных цехов и участков в зданиях по созданию оптимальной вибрационной и шумовой обстановки на рабочих местах.

**Вывод:**

При соблюдении мероприятий по снижению физических и шумовых факторов воздействие на рабочий персонал прогнозируется минимальным.

***5.2. Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения***

Радиоактивным загрязнением считается повышение концентраций естественных или природных радионуклидов сверх установленных санитарно-гигиенических нормативов-предельно допустимых концентраций (ПДК) в окружающей среде (почве, воде, воздухе) и предельно допустимых уровней (ПДУ) излучения, а также сверхнормативные содержания радиоактивных элементов в строительных материалах, на поверхности технологического оборудования и в отходах промышленных производств.

Общая расчетная годовая доза облучения людей от различных природных источников радиации в районах с нормальным радиационным фоном составляет до 2,2 мЗв, что эквивалентно уровню радиоактивности окружающей среды до 16 мкР/час. С учетом дополнительных «техногенных» источников радиации (радионуклиды в строительных материалах, минеральные удобрения, энергетические объекты, глобальные выпадения искусственных радионуклидов при ядерных испытаниях, радиоизотопы, рентгенодиагностика и др.) индивидуальные среднегодовые дозы облучения населения за счет всех источников определены в размере 60 мкР/час.

Мощность смертельной дозы для млекопитающих - 100 Рентген, что соответствует поглощенной энергии излучения 5 Джоулей на 1 кг веса.

Радиационная безопасность обеспечивается соблюдением действующих санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020, и других республиканских и отраслевых нормативных документов.

Основные требования радиационной безопасности предусматривают:

- исключение всякого необоснованного облучения населения и производственного персонала предприятий;
- не превышение установленных предельных доз радиоактивного облучения;
- снижение дозы облучения до возможно низкого уровня.

В настоящее время используются следующие единицы измерения радиоактивности:

- мкР/час - микрорентген в час, мощность экспозиционной дозы (МЭД) рентгеновского или гамма-излучения, миллионная доля единицы радиоактивности - 1 Рентген в час; за 1 час облучения с МЭД равной 1000 мкР/час человек получает дозу, равную 1000 мкР или 1 миллирентгену;
- мЗв - миллизиверт; эквивалентная доза поглощенного излучения, тысячная доля Зиверта. 1 Зиверт = 1 Джоуль на 1 кг биологической ткани и условно сопоставим с дозой, равной 100 Рентген в час;
- Бк - Беккерель; единица активности источника излучения, равная 1 распаду в секунду;

- Кюри - единица активности, равная  $3,7 \times 10^{10}$  распадов в секунду (эквивалентно активности 1 грамма радия, создающего на расстоянии 1 см мощность дозы 8400 Рентген в час).

В качестве основного критерия оценки радиоэкологического состояния принят уровень мощности экспозиционной дозы (МЭД) гамма-излучения 60 мкР/час, создающий дозовые нагрузки более 5 м<sup>3</sup>/год. Дозовая нагрузка на население не более 5 м<sup>3</sup>/год регламентирована также.

При выделении природных радиоактивных аномалий, обусловленных породными комплексами геологических образований с повышенными концентрациями естественных радионуклидов, необходимо также учесть возможность использовать их как местные строительные материалы, содержания радионуклидов в которых регламентируются соответствующими санитарно-гигиеническими нормативами.

Эффективная удельная активность природных материалов, используемых в строительных материалах, а также отходов промышленных производств не должна превышать:

- для материалов, используемых для строительства жилых и общественных зданий (1 класс) - 370 Бк/кг или 20 мкР/час;
- для материалов, используемых в дорожном строительстве в пределах населенных пунктов и зон перспективной застройки, а также при возведении производственных сооружений (2 класс) - 740 Бк/кг или 40 мкР/ч;
- для материалов, используемых в дорожном строительстве вне населенных пунктов (3класс) - 1350 Бк/кг или 80 мкР/ч;
- при эффективной удельной активности более 1350 Бк/кг использование материалов в строительстве запрещено.

## *Раздел 6. Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы*

### *6.1. Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории*

Месторождение «Аксакал» располагается на восточном продолжении Акбакайских рудоконтролирующих структур в пределах широтного пояса даек лампрофиров и диоритовых порфириров. Оно находится в южном тектоническом блоке, который по широтному Аксакалскому разлому сдвинут к востоку на 1,8 км (месторождение Акбакай локализовано в северном блоке).

**Геология.** Площадь Аксакалского месторождения сложена ранее и среднедевонскими гранодиоритами Кызылжартасского массива. В пределах месторождения разведаны две основные жилы – «Аксакал» и «Сюрприз», а также две второстепенные жилы – «Березитовая», не имеющая промышленного значения, и жила Сюрприз-2, не имеющая выхода на дневную поверхность.

Жилы имеют широтное простирание и северное падение. Жила «Аксакал» – пологопадающая (40-45°), жила «Сюрприз» – крутопадающая (65-70°).

Мощности жил близки, средняя мощность крутопадающей жилы 1,6-1,7 м, пологопадающей – 1,7-1,8 м. Средняя протяженность жил по простиранию 700-750 м, по падению – 300 и 400 м соответственно.

Зона окисления проявлена слабо, глубина распространения полуокисленных руд достигает от поверхности 20 м. Запасы полуокисленных руд подсчитаны до горизонта с абсолютной отметкой +466 м.

Рудные тела, в соответствии с условиями кондиций, оконтурены в геологических контурах и включают кварц-березитовые жилы, оруденелые дайки, безрудные или слабооруденелые прослои гранодиоритов, даек диоритовых порфириров. Вмещающие гранодиориты золота практически не содержат.

Контакты рудных тел с вмещающими породами четкие. Рудные тела значительно нарушены поперечными разрывами и трещинами. Амплитуды смещений по разрывам составляют обычно 10-30 м. Этими сместителями жилы разбиты на отдельные, пространственно разобщенные тектонические блоки протяженностью 200-250 м.

На глубине 70-140 м крутопадающая и пологопадающая жилы сопрягаются друг с другом, образуя единое тело повышенной мощности с углом падения порядка 55° и протяженностью по падению 15-30 м.

Руды месторождения относятся к золотокварцевой умеренно-сульфидной формации. Количество сульфидов в руде 2-3%, в основном это пирит, в меньшей степени арсенопирит; другие сульфиды, включая сульфосоли свинца и сурьмы, находятся в ничтожных количествах.

В зоне окисления развиты гидроокислы железа, скородит, окисленные минералы меди.

Основным ценным компонентом в руде является золото. Золото тонкое – тысячные – сотые доли мм, редко 0,1-0,5 мм. По результатам фазового анализа в пробах, характеризующих полуокисление руды, свободное золото составляет порядка 30%, в сростках с сульфидами 45%; тонкого золота, нерастворимого в цианидах (в пустой породе, в пленках) около 20%. Полуокисленные руды технологически более упорны в сравнении с первичными. Среднее содержание золота в полуокисленных рудах – 6,2 г/т.

В сульфидных рудах золото преимущественно мелкое (сотые доли мм), 70-80% его находится в свободной форме и в сростках с сульфидами. Содержание золота в разных частях жил варьирует от 4,9 до 16,3 г/т, среднее 6,3-6,6 г/т.

Попутными компонентами являются: серебро и сера сульфидная. Содержание серы сульфидной в приповерхностной части значительно ниже в сравнении с первичными рудами, что объясняется переходом ее в сульфидную форму.

Серебро присутствует в виде примеси в золоте и в самостоятельных формах, среднее содержание его в рудах 2,8 г/т; содержание серы сульфидной находится на уровне 0,5-0,8% (среднее – 0,59%).

Вредной примесью является мышьяк, среднее содержание которого 0,15-0,17%.

На месторождении выделяются два технологических типа руд – первичные и полуокисленные. Полуокисленные руды развиты до глубины 20 м и составляют порядка 2% промышленных запасов.

Протоколом ГКЗ СССР №10026 от 27.08.1986г. по сложности геологического строения месторождение Аксакал согласно классификации ГКЗ СССР, отнесено к 3-ей группе.

Месторождение разведано комбинированным горно-буровым способом – поверхность вскрыта канавами, траншеями и шурфами с рассечками; на глубине и на флангах рудные тела разведаны скважинами колонкового бурения плотностью 50×50 с небольшими отклонениями в ту или другую сторону. Кроме того, две основные жилы месторождения разведаны подземными выработками из «РЭШ-2» на трех горизонтах: 60, 120, 180 и 230 м от поверхности.

Согласно мониторингу почвенного покрова, были проанализированы пробы почв на содержание валовых и подвижных форм тяжелых металлов. Анализы показали, что микроэлементы в исследуемых почвах находятся в пределах установленных нормативов: содержание гумуса составляет 0,1068–0,9566; рН находится в пределах 7,95 – 8,73; в почвах имеются примеси легкорастворимых солей. Наблюдались несколько повышенные концентрации меди, превышений нормативов не зафиксировано.

**Рельеф местности** Месторождение Аксакал расположено в полупустынной зоне Южного Казахстана, где рельеф местности месторождения представляет собой типичный мелкосопочник с колебаниями абсолютных отметок поверхности 460-515 м.

### ***6.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта***

В районе месторождения распространены светло-каштановые почвы равнин лессинго-попынно-типчаково-тырсиковых каменистых степей.

Лессинго-попынно-типчаково-тырсиковые каменистые степи представляют собой уникальную экосистему, характерную для некоторых регионов Евразии. Эти степи характеризуются наличием каменистых и мелких почвенных слоев, которые влияют на их растительность и экосистемные процессы.

Лессинго-попынно-типчаково-тырсиковые каменистые степи — это тип растительности, который включает в себя разнообразные виды травянистых растений, таких как полынь, типчак и тырсики. Эти растения хорошо адаптированы к условиям сухих и каменистых почв. В таких степях преобладают попынные и типчаковые травостоя, которые могут расти на труднопроходимых и каменистых участках.

Плодородный слой почвы составляет от 3 до 15 см. Этот слой почвы может быть достаточно тонким и часто характеризуется ограниченной глубиной и низким содержанием органических веществ, что делает его менее плодородным по сравнению с другими типами почв. Однако даже в таких условиях растения приспосабливаются к жизни, и экосистема сохраняет свою биологическую продуктивность и разнообразие.

Эти степи играют важную роль в экосистеме, поддерживая разнообразие флоры и фауны, а также играя значительную роль в предотвращении эрозии почвы и поддержании водного баланса в регионе.

### ***6.3. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров***

Настоящим проектом предусматривается увеличением подземного добычи руды с 115,3 тысяч по 250 тысяч тонн с проведением эксплоразведочных работ.

**Воздействие подземного добычи руды на земельные ресурсы и почву:**

**Разрушение ландшафта:** Подземные шахты часто требуют больших площадей для инфраструктуры, включая вентиляционные шахты, транспортные пути и сооружения для обработки руды.

**Оползни и обрушения:** В процессе подземной добычи могут происходить обрушения горных пород, что приводит к разрушению поверхности земли и ландшафта.

**Химическое воздействие:** Использование буровых жидкостей и химических реагентов может привести к загрязнению почвы который может повлиять на химический состав почвы и её способность поддерживать растительность.

**Воздействие разведочных работ на земельные ресурсы и почву:**

**Физическое разрушение и деградация почвы:** Проходка канав и траншей приводит к нарушению естественного слоя почвы, что может вызвать её эрозию, потерю плодородия и структуру. Буровые работы вызывают перемещение и смешивание почвенных слоев, что также влияет на их структуру и свойства. Механическое воздействие строительной техники приводит к уплотнению почвы, что затрудняет её восстановление и ухудшает условия для роста растений.

**Химическое воздействие:** Использование буровых жидкостей и химических реагентов может привести к загрязнению почвы который может повлиять на химический состав почвы и её способность поддерживать растительность. Увлажнение почвы из-за бурения может изменить её кислотность и другие химические характеристики.

**Биологическое воздействие:** Нарушение почвенного покрова ведет к утрате мест обитания для микроорганизмов и других почвенных организмов, что может нарушить экосистему. Перемещение почвы и использование техники могут нарушить биологическое равновесие и привести к снижению биоразнообразия.

**Изменение ландшафта:** Проходка траншей и канав изменяет рельеф местности, что может повлиять на водоотведение и водный баланс на участке. Выемка грунта для бурения и создания траншей изменяет природный ландшафт, что может потребовать дальнейших рекультивационных мероприятий.

**Рекультивация и восстановление:** после завершения работ необходимы мероприятия по рекультивации, чтобы восстановить почвенный покров и вернуть земельные ресурсы в первоначальное состояние. Рекультивация может включать в себя выравнивание территории, засыпку выемок, внесение органических удобрений и посадку растительности. Оценка значимости воздействия намечаемой деятельности на почвы и земельные ресурсы осуществляется на основании методологии, рекомендованной в «Методических указаниях по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду».

**Таблица 6.1 Оценка значимости воздействия на почвы и земельные ресурсы**

Категории воздействия, балл				Категории значимости	
Вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Баллы	Значимость
Разработка и планировка площадки, копательные и другие работы	Локальное	Кратковременное	Незначительное	1	Воздействие низкой значимости
	1	1	1		
<i>Результирующая значимость воздействия</i>				<i>Воздействие низкой значимости</i>	

Таким образом, общее воздействие намечаемой деятельности на почвенный покров оценивается как допустимое (высокой значимость воздействия).

*6.4. Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород, по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова и приведению территории в состояние, пригодное для первоначального или иного использования*

Проектом разработан комплекс природоохранных мероприятий, которые будут способствовать снижению негативного воздействия на почвенно-растительный покров и обеспечат сохранение ресурсного потенциала земель и экологической ситуации в целом.

Снижение негативных последствий будет обеспечиваться реализацией комплекса технических, технологических и природоохранных мероприятий, включающих:

- строгое соблюдение технологического плана работ;
- выделение и обустройство мест для установки контейнеров для различных отходов;
- сбор и вывоз отходов по договору сторонней организацией;
- проведение работ в границах выделенных земельных отводов;
- сооружение к местам проведения работ подъездных дорог, запрет езды по бездорожью и несанкционированным дорогам;
- проведение мероприятий по борьбе с чрезмерным запылением;
- заправка строительной техники в специально организованных местах;
- оперативная ликвидация возможных мест загрязнения ГСМ;
- своевременное проведение технического обслуживания, проверки и ремонта оборудования, строительной техники;
- размещение контейнеров для временного хранения отходов на существующих специально отведенных местах;
- недопущение разброса бытового и строительного мусора по территории;
- недопущение слива бытовых и хозяйственных сточных вод на почвы;

Перед началом работы персонал должен пройти обучение, по технике безопасности и охране окружающей среды.

Для проезда к месту проведения работ необходимо использовать существующие дороги.

Проезд вне зоны отведенных участков должен быть строго регламентирован.

На рабочих местах будет размещена наглядная агитация по экологически безопасным методам работы.

После завершения проектируемых работ проводят благоустройство и озеленение территории в зависимости от характера застройки, насыщенности инженерными сетями и условия обеспечения видимости для водителей. При соблюдении мероприятий в период СМР негативное воздействие на почвы не прогнозируется.

#### **Мероприятия при использовании земель**

В соответствии с подпунктом 5) пункта 5 статьи 238 Кодекса, Оператором предусмотрены мероприятия по противодиффузионной защите отвала вскрышных пород в процессе ведения горных работ:

- создание дренажного слоя в основании отвала для сбора и отвода подземных и грунтовых вод для снижения гидростатического давления на гидроизоляционный барьер.
- установка колодцев для сбора и мониторинга дренажных вод, для контроля возможной утечки и при необходимости очистки от загрязняющих веществ.

В соответствии с пунктом 2 статьи 238 Кодекса, Оператор при проведении операций по недропользованию предусмотрено следующее:

- для содержания занимаемых земельных участков в состоянии, пригодном для дальнейшего использования по назначению, Оператор осуществляет оперативное выявление и устранение источников загрязнения, включая регулярный контроль за состоянием земель и почвы.

- предусмотрено хранение плодородного слоя почвы (ПСП) после его снятия при вскрытии месторождения на складах ПСП, расположенных на источниках выбросов № 6009 и 6010, где обеспечивается его сохранность и пригодность для дальнейшего использования в рекультивации нарушенных земель.

- разработан план ликвидации и получено заключение государственной экологической экспертизы № KZ66VDC00103546 от 10.05.2024 года.

Эти меры направлены на обеспечение соблюдения экологических норм и сохранение природных ресурсов.

В соответствии с п. 3 ст. 238 Кодекса Оператор при проведении операций по недропользованию предусмотрено следующее:

- проведение горных работ строго на земельных участках в пределах контрактной территории предусмотренным горным отводам, что исключает нарушение растительного покрова и почвенного слоя за пределами земельных участков (земель), отведенных в соответствии с законодательством Республики Казахстан;

- плодородный слой почвы в целях рекультивации нарушенных земель предусмотрены склады хранения ПСП (источники 6009 и 6010), где обеспечивается его сохранность и пригодность для дальнейшего использования

В соответствии с п. 8 ст. 238 Кодекса Оператором предусмотрено следующее мероприятия:

1) защите земель от водной и ветровой эрозий, селей, оползней, подтопления, затопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, загрязнения радиоактивными и химическими веществами, захламления, биогенного загрязнения, а также других негативных воздействий;

2) защите земель от заражения карантинными объектами, чужеродными видами и особо опасными вредными организмами, их распространения, зарастания сорняками, кустарником и мелколесьем, а также от иных видов ухудшения состояния земель;

3) ликвидации последствий загрязнения, в том числе биогенного, и захламления;

4) сохранению достигнутого уровня мелиорации;

5) рекультивации нарушенных земель, восстановлению плодородия почв, своевременному вовлечению земель в оборот.

На землях населенных пунктов запрещается использование поваренной соли для борьбы с гололедом.

### ***6.5. Организация экологического мониторинга почв***

Мониторинг воздействия на почвы является основной частью системы производственного мониторинга и проводится с целью:

- своевременного выявления и контроля изменений структуры почвенного покрова и состояния почв под влиянием внешних производственных факторов;
- оценке, прогнозу и разработке рекомендаций по предупреждению и устранению негативных последствий техногенного воздействия на природные комплексы, рациональному использованию и охране почв;
- создания информационной базы данных о состоянии почв.

Непосредственно наблюдения за воздействием на почвы осуществляются на стационарных экологических площадках (СЭП), на которых проводятся многолетние наблюдения за состоянием почв. Эти наблюдения обеспечивают выявление изменений и направленности протекающих процессов и свойств, определяющих экологическое состояние почв; выявление тенденций и динамики изменений почвенно-растительных экосистем под влиянием антропогенных факторов.

Мониторинг на СЭП является основным в звене производственного мониторинга воздействия на почвы.

СЭП представляет собой условно выбранную площадку (ключевой участок) квадратной формы, с размером сторон 10 на 10 метров, расположенный в типичном месте характеризуемого участка территории (Научно-методические указания по мониторингу земель Республики Казахстан, Алматы, 1994).

Стационарные экологические площадки (СЭП) были заложены в предыдущие годы наблюдений, с целью проведения мониторинга воздействия производственных объектов на почвенно-растительную среду на границе санитарно-защитной зоны.

Сеть мониторинга воздействия на почвы состоит из четырех наблюдательных СЭП, расположенных по сторонам света, на расстоянии 200 метров от крайних источников воздействия производственных объектов. Для всех производственных объектов применён единый подход для отбора проб почв, с целью получения сопоставимых для последующего анализа результатов. А именно, на всех ключевых производственных объектах, которые являются источниками потенциального воздействия на почвы было выбрано по 4 участка (СЭП) со следующей принципиальной схемой размещения:

- СЭП №1 – северная граница СЗЗ, на расстоянии 50-200 метров от производственного объекта;
- СЭП №2 – южная граница СЗЗ, на расстоянии 50-200 метров от производственного объекта.
- СЭП №3 – западная граница СЗЗ, на расстоянии 50-200 метров от производственного объекта
- СЭП №4 – восточная граница СЗЗ, на расстоянии 50-200 метров от производственного объекта.

Мониторинг уровня загрязнения почвы по следующим методами анализа:

- СТ РК ISO 11504-2020
- СТ РК ISO 11047-2008
- СТ РК ISO 11047-2008
- СТ РК ISO 11047-2008
- СТ РК 1356-2005
- СТ РК ISO 11047-2008

## *Раздел 7. Оценка воздействия на растительность*

### *7.1. Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта*

Особенности состава флоры и растительного покрова находятся в прямой связи с суровыми природными условиями территории – засушливостью климата, резкими колебаниями температуры, большим дефицитом влажности и высокой степенью засоленности почв. Характерная черта растительного покрова – однообразие преобладающих по площадям растительных сообществ и относительно небогатый состав флоры сосудистых растений. Растительный покров рассматриваемой территории относится к пустынному типу растительности.

### *7.2. Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние*

В полупустынях преобладают растения, способные выживать в условиях нехватки влаги. Одним из таких растений является верблюжья колючка (*Salsola*). Этот колючий кустарник приспособлен к жестким условиям и может выживать в засушливой почве. Рядом с ним можно встретить эпикактус (*Ephedra*) – кустарник с мелкими, жесткими листьями, идеально подходящий для жизни в жарком климате. Тамариск (*Tamarix*) с его игольчатыми листьями и мелкими цветами также является характерным растением для полупустынного ландшафта.

Редкие, эндемичные и реликтовые виды растений во время полевых изысканий на территории наблюдения, видов занесённых в Красную книгу РК и включённый в Перечень редких видов не обнаружено.

### *7.3. Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории, в том числе через воздействие на среду обитания растений; угроза редким, эндемичным видам растений в зоне влияния намечаемой деятельности*

Одной из основных задач при проектировании является охрана природных экологических комплексов, включая растения, животных, и естественные ландшафты. Особой охране подлежат редкие, или находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений.

Механические нарушения растительного покрова связаны с нарушением целостности почвенного профиля и входят в состав технологического типа деградации почв. Механические нарушения вызываются строительством новых объектов, накопителей отходов, подъездных дорог и линий электропередач и т.д. Эти нарушения хотя и носят локальный характер, всегда сопровождаются менее сильными, но большими по площади нарушениями растительности на прилегающих территориях. При этом строительной техникой и автотранспортом часто полностью уничтожается растительность, разрушаются и уплотняются верхние наиболее плодородные слои почв. Причиной механических нарушений являются также езда автотранспорта и строительной техники по не санкционированным дорогам и бездорожью. Нарушения земель приводят к трудно восстанавливаемым, часто необратимым, изменениям, уничтожению поверхностных слоев, стимулированию развития водной и ветровой эрозии.

Для снижения негативных последствий земельные работы следует проводить таким образом, чтобы грунт не был одновременно вскрыт на большой площади.

Большое значение имеет время проведения работ. Почвенно-растительный комплекс и составляющие компоненты в различные сезоны года находятся в различном состоянии и поэтому их реакция на антропогенные воздействия будут различны. Растительность объекта активно вегетирует весной, почвы в жаркий период года отличаются сухостью, поэтому проведение земельных работ предпочтительно проводить зимой. Широко распространенным фактором антропогенных воздействий на природные комплексы территории является транспортный. Он выражается в создании многочисленных

грунтовых дорог и загрязнений экосистем токсикантами, поступающими с выхлопными газами. Изменения в экосистемах, связанные с функционированием грунтовых дорог, затрагивают все компоненты - литогенную систему, растительность и почвы.

При намечаемой деятельности необходимо сохранять верхние наиболее плодородные незасоленные слои почвы. Они должны быть складированы, а по окончании работ при рекультивации нарушенных участков снова нанесены на поверхность.

При этом за пределами промплощадок предприятия отрицательного влияния на почвенно-растительный покров не предполагается.

Растительные ресурсы для осуществления проектируемой деятельности не требуются. Зеленые насаждения на участке проектируемых работ близ п. Акбакай Жамбылской области отсутствуют.

Ближайшая жилая зона пос. Акбакай, располагается на расстоянии 5 км. Территория представлена существующей естественной степной растительностью.

#### ***7.4. Обоснование объемов использования растительных ресурсов***

Обоснование объемов использования растительных ресурсов не приводится, так как данным проектом не предусматривается использование растительных ресурсов.

#### ***7.5. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность***

В ходе проведения строительных работ негативное воздействие на растительный мир оказываться не будет, в связи с чем определение зоны влияния не приводится.

#### ***7.6. Ожидаемые изменения в растительном покрове***

Механические нарушения растительного покрова связаны с нарушением целостности почвенного профиля и входят в состав технологического типа деградации почв. К нарушенным относятся все земли со снятым или перерытым гумусовым горизонтом и непригодные для использования без предварительного восстановления плодородия, т.е. земли, утратившие в связи с нарушением первоначальную ценность (ГОСТ 17.5.1.01-83). Эти нарушения хотя и носят локальный характер, всегда сопровождаются менее сильными, но большими по площади нарушениями растительности на прилегающих территориях. При этом строительной техникой и автотранспортом часто полностью уничтожается растительность, разрушаются и уплотняются верхние наиболее плодородные слои почв. Причиной механических нарушений являются также езда автотранспорта и строительной техники по не санкционированным дорогам и бездорожью. Нарушения земель приводят к трудно восстанавливаемым, часто необратимым, изменениям, уничтожению поверхностных слоев, стимулированию развития водной и ветровой эрозии.

Степень деградации растительности зависит, прежде всего, от площади нарушенных земель, свойств растительных экосистем, своевременности проведения работ по рекультивации земель.

Почвенно-растительный комплекс и составляющие компоненты в различные сезоны года находятся в различном состоянии и поэтому их реакция на антропогенные воздействия будут различны. Растительность пустынь активно вегетирует весной, почвы в жаркий период года отличаются высокой сухостью, поэтому проведение земельных работ предпочтительно проводить зимой.

Широко распространенным фактором антропогенных воздействий на природные комплексы территории является транспортный. Он выражается в создании многочисленных грунтовых дорог и загрязнений экосистем токсикантами, поступающими с выхлопными газами. Изменения в экосистемах, связанные с функционированием грунтовых дорог, затрагивают все компоненты – литогенную систему, растительность и почвы.

***7.7. Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания***

Мероприятия и рекомендации по сохранению и улучшению состояния растительности:

- использование для проезда транспорта только отведенные для этой цели дороги, уменьшение дорожной депрессии путем введения ограничений на строительство и не целевое использование дорог (организация сети дорог только с твердым покрытием и введение строгой регламентации движения по ним) - свести к минимуму количество вновь прокладываемых грунтовых дорог;
- не допускать расширения дорожного полотна;
- оформление откосов насыпей, выемок, засыпка или выравнивание рытвин и ям;
- мероприятия по предотвращению эрозионных процессов;
- визуальное наблюдение за состоянием растительности вблизи территории производственных объектов;
- полив дорог и рабочих поверхностей строительных площадок технической водой (для пылеподавления будет использоваться техническая вода);
- осуществить профилактические мероприятия, способствующие прекращению роста площадей, подвергаемых воздействию при производстве работ;
- во избежание возгорания кустарников и травы необходимо соблюдать правила по технике безопасности.

***7.8. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности***

Оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности не разрабатываются в связи с отсутствием негативного воздействия на растительный мир в процессе осуществления намечаемой деятельности.

Мероприятия по предотвращению негативного воздействия на биоразнообразие, его минимизацию и смягчение заключаются в следующем:

- обеспечение сохранности зеленых насаждений;
- недопущение незаконных деяний, способных привести к повреждению или уничтожению зеленых насаждений;
- недопущение загрязнения зеленых насаждений производственными отходами, строительным мусором, сточными водами;
- исключение движения, остановки и стоянки автомобилей и иных транспортных средств на участках, занятых зелеными насаждениями;
- поддержание в чистоте территории площадки и прилегающих площадей.

## *Раздел 8. Оценка воздействий на животный мир*

### *8.1. Исходное состояние водной и наземной фауны*

Фаунистический комплекс млекопитающих, обитающих в описываемом районе, представляют 38 видов животных. Наибольшее количество видов млекопитающих, встречающихся за пределами горного отвода Аксакал.

Производственная площадка расположена вне земель государственного лесного фонда.

Мониторинг фауны представляет собой систему наблюдений за состоянием объектов животного мира и среды их обитания, оценки и прогноза их изменений под воздействием природных и антропогенных факторов. Мониторинг животного мира проводится в целях своевременного выявления, предупреждения и устранения последствий негативных процессов и явлений для сохранения биологического разнообразия животных и птиц на территории, затронутой промышленным воздействием. Производственный мониторинг состояния животного мира заключается в слежении за динамикой численности популяций фоновых видов. Учёты должны проводиться из года в год в один и тот же период и на одних и тех же заранее выбранных территориях.

### *8.2. Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных*

На участке проведения работ отсутствуют редкие, исчезающие и занесенные в Красную книгу виды животных.

### *8.3. Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных*

Воздействие объекта намечаемой деятельности на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, места концентрации животных в процессе будет незначительным и слабым.

Миграционные пути животных в ходе реализации настоящего проекта нарушены не будут, так как проектом не предусматривается строительство линейных объектов, ограничивающих пути миграции животных.

### *8.4. Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде*

Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта исключены.

### *8.5. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности (включая мониторинг уровней шума, загрязнения окружающей среды, неприятных запахов, воздействий света, других негативных воздействий на животных)*

В связи с отсутствием воздействия на животный мир намечаемой деятельностью, мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности не разрабатываются.

В целом, оценка воздействия намечаемой деятельности на животный мир характеризуется как допустимая.

*Раздел 9. Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения*

Основным воздействием на ландшафт ожидается при проведении эксплоразведочных работ. Проходка траншей и канав изменяет рельеф местности, что может повлиять на водоотведение и водный баланс на участке. Выемка грунта для бурения и создания траншей изменяет природный ландшафт, что может потребовать дальнейших рекультивационных мероприятий.

## *Раздел 10. Оценка воздействий на социально-экономическую среду*

### *10.1. Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности*

Одной из основных стратегий сферы здравоохранения остается сохранение и укрепление здоровья населения на основе формирования здорового образа жизни, повышения доступности и качества медицинской помощи, раннего выявления и своевременного лечения заболеваний, являющихся основными причинами смертности, а также развития кадрового потенциала.

В соответствии с Законом РК «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», санитарно-эпидемиологическая обстановка рассматривается в разрезе санитарно-гигиенических условий проживания населения.

Рабочий поселок «Акбакай» с населением в 1070 человек и территорией 1616 га является единственным поселком, и расположен на расстоянии 1 км к северу от промышленных площадок. Промышленные предприятия на сегодняшний день представлены АО «АК Алтыналмас», ТОО «ОДАК», СП «Алтын-Тас». Социальная сфера. В посёлке Акбакай по данным статистики численность населения составляет 1070 человек. Из них: - трудоспособное населения 697 человек; - пенсионеры, инвалиды 10 человек; - учащихся - 179 человек; - детей дошкольного возраста - 165 человек. Общественные здания: акимат, почтовое отделение в одном здании, средняя школа, детский сад при школе, амбулатория, пункт полиции, мечеть, гостиница, общежитие.

Занятость населения. Одной из форм социальной защиты безработных и малообеспеченных граждан поселка, является трудоустройство, временное трудоустройство, обучение и переобучение, оказание социальной помощи малообеспеченным гражданам. Численность трудоустроенных на предприятиях Компании АО «АК «Алтыналмас» жителей поселка Акбакай составила 350 человека. Курсы повышения квалификации прошли 268 человек.

Образование. В поселке Акбакай имеется одна общеобразовательная средняя школа 2009 года постройки. Количество учащихся 179 человек. Педагогический состав учителей 38 человек. Для детей дошкольного возраста функционирует детский сад, расположенный в здании школы. Количество детей, посещающих детский сад – 50 человек. В школе создана необходимая материальная база, имеется спортивный зал. В школе функционирует компьютерный класс с подключением к Интернету, организовано бесплатное питание учащихся 1, 2 классов, в количестве 45 человек. При школе работают спортивные секции «физкультура» и «бокс». В целях реализации творческих возможностей детей и их профессионального самоопределения в школе есть кружок рукоделия «Алтын оймак» и музыкальный класс. Есть необходимость приобрести для школы спортивный инвентарь и музыкальные инструменты.

Здравоохранение. Медицинские услуги населению оказывает амбулатория, коллектив состоит из 6 человек, из них 1 - фельдшер, 3 - младший мед. персонал, 3 - дополнительные работники. Персоналом оказывается первичное медицинское обслуживание населению. Услуги бесплатны, в них входят: установление первоначального диагноза, выдача направлений (когда необходимо), выписка лекарств, помощь в планировании семьи, наблюдение за беременными и вакцинация. Наиболее распространенные заболевания согласно данным медицинского персонала и местных жителей: болезни почек (связаны с повышенным количеством солей в питьевой воде), ОРЗ, ревматизм, высокое кровяное давление. По данным социологических исследований 98% опрошенных из 110 жителей поселка не удовлетворены объемом медицинского обслуживания из-за нехватки лекарств, оборудования и низкой квалификации персонала. Осуществляется медицинский осмотр населения штатными врачами предприятий входящих в структуру Компании. Население поселка нуждается в выделении средств на

покупку медикаментов первой необходимости и медицинского оборудования для амбулатории.

Культура. Объектов досуга немного, основное занятие в свободное время – просмотр телевидения. В поселке функционируют спортивные секции, имеется школьная библиотека. Самодетельное художественное творчество масс остается одним из важных средств организации досуга населения поселка. В школе поселка не без помощи Компании проводятся мероприятия культурно-массового характера, спортивные соревнования.

Реальный сектор экономики. Хозяйственная деятельность поселка сводится к работе предприятий Компании (разведка и разработка рудника). Здесь занято большинство населения поселка. Особое внимание уделяется местным специалистам. В поселке зарегистрировано 25 субъектов малого предпринимательства из них 19 не работают. Численность занятых людей в малом бизнесе – 43 человека.

Сельское хозяйство. Согласно паспорту поселка, поголовье сельскохозяйственных животных составляет: КРС: Всего – 29 голов; МРС: Всего – 112 голов; Лошадей: Всего – 97 голов; Птицы: Всего – 272.

Фактические природно-климатические характеристики района расположения (полупустыня) не способствуют развитию сельского хозяйства и животноводства в поселке. Большинство из указанного в паспорте скота, принадлежит жителям, но его выпас осуществляется в других районах.

Благоустройство. В поселке Акбакай населению оказываются следующие коммунальные услуги: Телефонная связь – АО «Казактелеком»; Сотовая связь - «Далаком», «Билайн», «Ксел»; Газоснабжение отсутствует. Дома отапливаются углем и электроприборами. Электроснабжение, вывоз твердо-бытовых отходов (ТБО) и водоснабжение осуществляется за счет средств и силами Компании, так же ими проводятся работы по зимнему содержанию дорог – выделяется специализированная техника для снегоуборочных работ, по косметическому ремонту дорожного полотна - отсыпка щебнем дорог в теплое время года

Водоснабжение. В поселке Акбакай существует проблема централизованного водоснабжения поселка. Поселок обеспечивается водой за счет Компании, вода доставляется из водяных скважин автотранспортом в колонки. Колонки требуют регулярного ремонта и поддержания санитарно-гигиенических требований (обеззараживание, чистка цистерн и колодцев).

Вывоз твердых бытовых отходов (ТБО). В поселке Акбакай отсутствует полигон твердых-бытовых отходов (ТБО), отвечающий требованиям экологической безопасности. Имеющийся Полигон бытовых отходов в настоящее время представляет мусоросвалку на поверхности земли, образовавшуюся за период более 30 лет, являющуюся источником риска здоровью населения. Акиматом поселка Акбакай оформлен землеотвод 2-х гектаров под полигон ТБО, и согласована государственной экологической экспертизой оценка воздействия на окружающую среду полигона бытовых отходов п. Акбакай.

Дороги. Дорожная сеть развита слабо: одна дорога, соединяющая поселок с шоссе через поселок Мирный, находится в аварийном состоянии, внутренние дороги поселка требуют регулярного ремонта в теплое время и очистки от снега в холодное время года для поддержания связи поселка. Развитие дорожной сети отмечается местными жителями как одна из важнейших задач, так как изолированность поселка обуславливает высокую стоимость жизни. Так же существует необходимость освещения и озеленения улиц поселка. Установлено, что большая часть населения поселка находится в трудоспособном возрасте (между 20-60 годами). Из числа опрошенных более 90% были казахи, менее 4 % были русские. Несмотря на то, что, по данным исследования, значительная часть населения занята на руднике (около 50% от числа опрошенных работали на обогатительной фабрике), большинство опрошенных проживают в этой местности более 15 лет, переехав сюда, в основном, из Жамбылской области.

С точки зрения воздействия на социально-экономические условия района можно констатировать, что нежелательная дополнительная нагрузка на социально-бытовую инфраструктуру населенных пунктов района будет отсутствовать. С точки зрения увеличения опасности техногенного воздействия на условия проживания местного населения, проведенный анализ позволяет говорить о том, что реализация проектных решений не приведет к значимому для здоровья населения загрязнению природной среды.

Таким образом, предприятия окажет положительное воздействие на социально-экономическое развитие региона, оживит экономическую активность. В регионе увеличится первичная и вторичная занятость местного населения, что приведет к увеличению доходов населения и росту благосостояния. Экономическая деятельность окажет прямое и косвенное благоприятное воздействие на финансовое положение области (увеличение поступлений денежных средств в местный бюджет, развитие системы пенсионного обеспечения, образования и здравоохранения).

Мероприятия по снижению риска для здоровья населения.

Важнейшую роль в обеспечении охраны окружающей природной среды и безопасности рабочего персонала при участии в производственном процессе предприятия играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно руководителями и всеми сотрудниками предприятия.

- строгое выполнение проектных решений для персонала предприятия;
- обязательное соблюдение всех правил техники безопасности при эксплуатации опасных производств;
- контроль за наличием спасательного и защитного оборудования и умением персонала им пользоваться;
- своевременное устранение неполадок и сбоев в работе оборудования;
- все операции по ремонту оборудования проводить под контролем ответственного лица.

При своевременном и полномасштабном выполнении мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций возникновение аварийных ситуаций и соответственно экологический риск сводится к минимальным уровням.

Оператору объекта при разработке проекта строительства СЗЗ учесть вопросы обеспечения системы полива (арычная/капельное орошение), защиты зеленых насаждений от проникновения на территорию СЗЗ от животных (коров, баранов и т.д.)

Выполняются требования Приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72. Согласно которым на предприятии производится контроль уровней опасных и вредных производственных факторов на рабочих местах.

#### ***10.2. Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения***

В период эксплуатации объекта будут созданы дополнительные рабочие места, в том числе с привлечением местного населения.

#### ***10.3. Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование***

Негативное влияние рассматриваемого объекта на регионально-территориальное природопользование оказываться не будет.

#### ***10.4. Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта***

Прогноз социально-экономических последствий от деятельности объекта - благоприятен. Проведение работ с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности обеспечит безопасное

проведение планируемых работ и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально-бытовую сферу.

***10.5. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности***

Осуществление проектного замысла отрицательных социально-экономических последствий не спровоцирует.

***10.6. Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности***

Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности не разрабатываются в связи с отсутствием неблагоприятных социальных прогнозов.

## *Раздел 11. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе*

### *11.2. Ценность природных комплексов*

На участке проведения исторические памятники, охраняемые объекты, археологические ценности, а также особо охраняемые и ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) отсутствуют.

#### *11.2. Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта*

Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду (ОВОС) при нормальной эксплуатации подземных золоторудных объектов охватывает несколько ключевых аспектов:

##### **Воздействие на геологическую среду**

Процесс подземной добычи может вызвать проседание почвы и образование провалов.

Нарушение водоносных горизонтов может привести к изменению подземных водных потоков и качеству воды.

##### **Воздействие на водные ресурсы**

Подземная добыча может привести к снижению уровня подземных вод и изменению их качества за счет загрязнения химическими веществами.

##### **Воздействие на атмосферу**

Добыча и транспортировка руды вызывают образование пыли, содержащей тяжелые металлы, а также выбросы парниковых газов от оборудования.

Работа техники может влиять на близлежащие населённые пункты.

##### **Воздействие на почвы**

Подземные работы могут привести к деградации почвы на поверхности.

Выбросы химических веществ и металлов могут накапливаться в почве, нарушая экосистему и сельское хозяйство.

##### **Воздействие на биоразнообразие**

Подземная добыча часто сопровождается изменением ландшафта и экологических условий, что приводит к утрате или изменению среды обитания для животных и растений.

##### **Социально-экономическое воздействие**

Вследствие пыли, шума и изменения ландшафта местные жители могут столкнуться с ухудшением условий жизни.

Добыча золота может создавать рабочие места, но также может вызвать конкуренцию за ресурсы (вода, земля) и создать социальное напряжение.

### *11.3. Вероятность аварийных ситуаций*

#### *Аварийные ситуации с автотранспортной техникой*

При проведении работ будет использоваться автотранспорт. Выезд транспорта в неисправном виде, или опрокидывание транспорта может привести к возникновению аварий и как следствие к утечке топлива. Утечка топлива может привести к загрязнению почвенно-растительного покрова, поверхностных и подземных вод горюче смазочными материалами.

Биологическое изучение влияния нефтяного загрязнения на различные свойства почвы, проводимые в различных научно-исследовательских институтах показывает, что при содержании 100-200 т/га нефтеорганики происходит стимуляция жизнедеятельности всех групп микроорганизмов, при увеличении до 400-1000 т/га наблюдается ингибирование биологической активности, снижение роста и развития микроорганизмов.

Из анализа данной ситуации установлено, что при небольших разливах ГСМ произойдет только стимуляция жизнедеятельности микроорганизмов почвы,

необратимого процесса нарушения морфологической структуры почвенного покрова не происходит. Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций низкая.

***Загрязнения подземных и поверхностных вод***

При аварийных ситуациях - утечке топлива возможно попадание горюче смазочных материалов через почвогрунты в подземные воды. Нефтепродукты в водоносном горизонте обладают значительной подвижностью, в связи с этим площадь загрязнения водоносного горизонта больше, чем площадь почвенного загрязнения. Ориентировочные расчеты просачивания нефтепродуктов показали, что загрязнения с поверхности попадут в водоносный горизонт в среднем в течение одного сезона, расчетная глубина просачивания нефти составит около 0,4 м.

Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная.

***Возникновение пожара***

В результате пролитого топлива возможно возникновение пожара. Вероятность возникновения этой ситуации пренебрежимо мала.

***Характер воздействия:*** Кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная. В случае возникновения такой ситуации в проекте предусмотрены экстренные меры по выявлению и устранению пожаров на территории площадке.

***Аварийные ситуации при проведении работ***

При проведении работ возможны следующие аварийные ситуации, связанные с проведением работ:

Воздействие электрического тока. Поражения током в результате прикосновения к проводникам, находящемся под напряжением, неправильного обращения с электроинструментами, прикосновения к воздушным линиям электропередачи, при работе во время грозы. Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительна.

Человеческий фактор. Анализ аварийности на крупных предприятиях показал, что в 39% случаев основные причины возникновения аварийных ситуаций обусловлены недостаточной обученностью операторов, их эмоциональной неустойчивостью, недостаточным уровнем оперативного мышления, дефектами оперативной памяти, проявлением растерянности в чрезвычайной ситуации, а также прямым нарушением должностных инструкций вследствие безответственности и халатного отношения к своим должностным обязанностям. В силу принятых решений по охране труда и технике безопасности, вероятность возникновения выше приведенной ситуации пренебрежимо мала.

***11.4. Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и населения***

С учетом минимальной вероятности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним, разработка сценариев возможного развития событий при аварии и сценариев реагирования на них.

Ввиду минимальной вероятности возникновения аварий, отсутствия воздействия на атмосферу, отсутствия воздействия на гидросферу, прогноз последствий аварийных ситуаций на окружающую среду и население в рамках данного проекта не разрабатывается.

### *11.5. Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий*

Для повышения надежности работы и предотвращения аварийных ситуаций проведение строительно-монтажных работ будет осуществляться в строгом соответствии с действующими нормами.

Мероприятия по предупреждению производственных аварий и пожаров:

- наличие согласованных с пожарными частями района оперативных планов пожаротушения;
- обеспечение соблюдения правил охраны труда и пожарной безопасности;
- исправность оборудования и средств пожаротушения;
- организация учебы обслуживающего персонала и периодичность сдачи ими зачетов соответствующим комиссиям с выдачей им удостоверений;
- прохождение работниками всех видов инструктажей по безопасности и охране труда;
- организация проведения инженерно-технических мероприятий, направленных на предотвращение потерь людских и материальных ценностей;
- наличие планов ликвидации аварий, согласованных с аварийно-спасательными формированиями.

### *Заключение*

Проект оценки воздействия на окружающую среду для Плана горных работ месторождения Аксакал рассмотрены и проанализированы:

1. заложенные в него технологические решения и природоохранные меры;
2. приведены расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и объемов образования отходов;
3. рассмотрены способы и методы охраны грунтовых вод, почвенно-растительного покрова и животного мира.

Отражены современные состояния природной среды в районе работ.

В проекте РООС были выявлены и описаны:

- существующие природно-климатические характеристики;
- виды воздействий и основные источники техногенного воздействия;
- характер и интенсивность предполагаемого воздействия запроектированных сооружений и оборудования на воздушную среду, почвы, подземные воды, растительность и животный мир в процессе пуска объекта;
- анализ источников загрязнения атмосферного воздуха;
- количество отходов производства и потребления, степень их опасности, условия складирования и захоронения (утилизации);
- ожидаемые изменения в окружающей среде при производстве строительно-монтажных работ;
- соответствие принятых технологических решений нормативным требованиям.

Проектными решениями, в соответствии с существующими нормативными требованиями и природоохранным законодательством, предусмотрены необходимые технологические решения, комплекс организационных мер, которые позволят снизить до минимума негативное воздействие на природную среду, рационально использовать природные ресурсы региона



## ЛИЦЕНЗИЯ

17.05.2018 года

01999P

**Выдана**

**Товарищество с ограниченной ответственностью "Экологический центр инновации и ресинжинринга"**

080000, Республика Казахстан, Жамбылская область, Тараз Г.А., г.Тараз,  
УЛИЦА КОЛБАСШЫ КОЙГЕЛЬДЫ, дом № 55., БИП: 130740012440

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица и в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица – полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

**на занятие**

**Выдача лицензии на 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 I**

(отчуждаемость, в соответствии с законодательством)

**Лицензиар**

**Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан». Министерство энергетики Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель**

**(уполномоченное лицо)**

**АЛИМБАЕВ АЗАМАТ БАЙМУРЗИНОВИЧ**

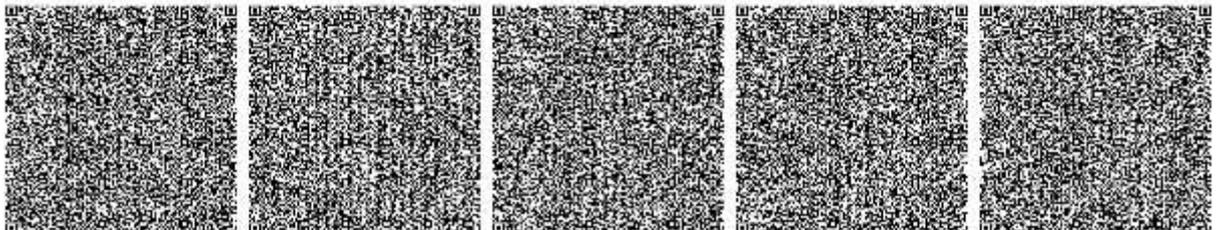
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

**Дата первичной выдачи**

**Срок действия  
лицензии**

**Место выдачи**

**г.Астана**





## ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01999P

Дата выдачи лицензии 17.05.2018 год

### Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвидов лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

### Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "Экологический центр инновации и ресинжинринга"

080000, Республика Казахстан, Жамбылская область, Тараз Г.А., г.Тараз, УЛИЦА КОЛЬАСШЫ КОЙИ ЕЛЬДЫ, дом № 55., БИН: 130740013440

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

### Производственная база

ТОО "Экологический центр инновации и ресинжинринга"  
Жамбылская область город Тараз, ул. Койгельды, 55

(местонахождение)

### Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

### Лицензиар

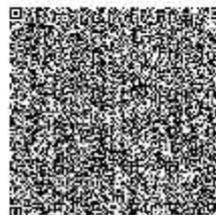
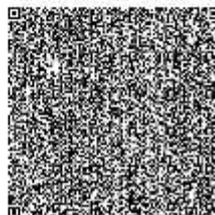
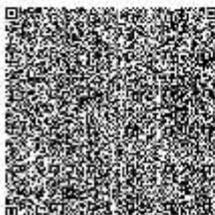
Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан». Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего лицензию)

### Руководитель (уполномоченное лицо)

АЛИМБАЕВ АЗАМАТ БАЙМУРЗИНОВИЧ

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



*Приложения № 1*  
*(Расчёт максимальных приземных концентраций)*







y= -563 : Y-строка 21 Смах= 0.107 долей ПДК (x= -125.0; напр.ветра= 13)  
 x=-1125 :-10625:-10125: -9625: -9125: -8625: -8125: -7625: -7125: -6625: -6125: -5625: -5125: -4625: -4125: -3625:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009:  
 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: 0.000:  
 Фоп: 87 : 87 : 87 : 87 : 86 : 86 : 86 : 86 : 85 : 85 : 84 : 84 : 83 : 82 : 81 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

x= -3125: -2625: -2125: -1625: -1125: -625: -125: 375: 875: 1375: 1875: 2375: 2875: 3375: 3875: 4375:  
 Qc : 0.011: 0.013: 0.017: 0.022: 0.033: 0.060: 0.107: 0.085: 0.043: 0.027: 0.019: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 80 : 78 : 75 : 71 : 63 : 48 : 13 : 326 : 303 : 292 : 287 : 283 : 281 : 279 : 278 : 277 :  
 Уоп:12.00 :12.00 : 9.47 : 6.73 : 3.92 : 1.21 : 0.89 : 0.98 : 2.31 : 5.37 : 8.11 :10.80 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -1063 : Y-строка 22 Смах= 0.041 долей ПДК (x= -125.0; напр.ветра= 7)  
 x=-1125 :-10625:-10125: -9625: -9125: -8625: -8125: -7625: -7125: -6625: -6125: -5625: -5125: -4625: -4125: -3625:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009:  
 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: 0.000:

x= -3125: -2625: -2125: -1625: -1125: -625: -125: 375: 875: 1375: 1875: 2375: 2875: 3375: 3875: 4375:  
 Qc : 0.010: 0.013: 0.015: 0.019: 0.025: 0.034: 0.041: 0.038: 0.029: 0.022: 0.017: 0.014: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007:  
 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: 0.000:

y= -1563 : Y-строка 23 Смах= 0.025 долей ПДК (x= -125.0; напр.ветра= 5)  
 x=-1125 :-10625:-10125: -9625: -9125: -8625: -8125: -7625: -7125: -6625: -6125: -5625: -5125: -4625: -4125: -3625:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008:  
 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: 0.000:

x= -3125: -2625: -2125: -1625: -1125: -625: -125: 375: 875: 1375: 1875: 2375: 2875: 3375: 3875: 4375:  
 Qc : 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.020: 0.023: 0.025: 0.024: 0.021: 0.018: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:  
 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: 0.000:

y= -2063 : Y-строка 24 Смах= 0.018 долей ПДК (x= -125.0; напр.ветра= 3)  
 x=-1125 :-10625:-10125: -9625: -9125: -8625: -8125: -7625: -7125: -6625: -6125: -5625: -5125: -4625: -4125: -3625:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007:  
 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: 0.000:

x= -3125: -2625: -2125: -1625: -1125: -625: -125: 375: 875: 1375: 1875: 2375: 2875: 3375: 3875: 4375:  
 Qc : 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.016: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:  
 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: 0.000:

y= -2563 : Y-строка 25 Смах= 0.014 долей ПДК (x= -125.0; напр.ветра= 3)  
 x=-1125 :-10625:-10125: -9625: -9125: -8625: -8125: -7625: -7125: -6625: -6125: -5625: -5125: -4625: -4125: -3625:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007:  
 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: 0.000:

x= -3125: -2625: -2125: -1625: -1125: -625: -125: 375: 875: 1375: 1875: 2375: 2875: 3375: 3875: 4375:  
 Qc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:  
 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: 0.000:

y= -3063 : Y-строка 26 Смах= 0.011 долей ПДК (x= -125.0; напр.ветра= 2)  
 x=-1125 :-10625:-10125: -9625: -9125: -8625: -8125: -7625: -7125: -6625: -6125: -5625: -5125: -4625: -4125: -3625:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006:  
 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: 0.000:

x= -3125: -2625: -2125: -1625: -1125: -625: -125: 375: 875: 1375: 1875: 2375: 2875: 3375: 3875: 4375:  
 Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005:  
 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: 0.000:

y= -3563 : Y-строка 27 Смах= 0.009 долей ПДК (x= -125.0; напр.ветра= 2)  
 x=-1125 :-10625:-10125: -9625: -9125: -8625: -8125: -7625: -7125: -6625: -6125: -5625: -5125: -4625: -4125: -3625:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005:  
 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: 0.000:

x= -3125: -2625: -2125: -1625: -1125: -625: -125: 375: 875: 1375: 1875: 2375: 2875: 3375: 3875: 4375:  
 Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:  
 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: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -125.0 м, Y= -63.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3879128 доли ПДК/м<sup>3</sup> |  
 | 0.0038791 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 63 град.  
 и скорости ветра 0.54 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЧИКИ ИСТОЧНИКОВ						
№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %
---	---	---	М (Мг)	---	---	---
1	0002	T	0.0200	0.3879128	100.00	100.00
Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)						

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :008 Жамбылская область.  
 Объект :0060 План горных работ м/р Аксакал (ПГР) на 2025 год рассев.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 07.07.2025 22:42  
 Примесь :0150 - Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876\*)  
 ПДКмр для примеси 0150 = 0.01 мг/м<sup>3</sup> (ОВУВ)

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= -3375 м; Y= 2937 |  
 | Длина и ширина : L= 15500 м; B= 13000 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м |

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
2-	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	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
3-	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	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
4-	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	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
5-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003
6-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003
7-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003
8-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004
9-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004
10-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005
11-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005
12-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006
13-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.006	0.006	0.007
14-С	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	С-14
15-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	
16-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.011	
17-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.010	0.012	
18-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.009	0.011	0.013	
19-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.005	0.005	0.006	0.008	0.009	0.011	0.014	
20-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.005	0.005	0.006	0.008	0.009	0.011	0.014	
21-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.005	0.005	0.006	0.008	0.009	0.011	0.013	
22-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.009	0.010	0.013	
23-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.010	0.012	
24-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.006	0.007	0.009	0.010	
25-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	
26-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.008	
27-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007		
19	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001			
20	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002				
21	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002				
22	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002				
23	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002				
24	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002				
25	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	0.002	0.002				
26	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003				
27	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003				
28	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003				
29	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004				
30	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004				
31	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004				
32	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.009	0.009	0.008	0.007	0.007	0.006	0.005	0.005					
33	0.009	0.010	0.011	0.012	0.012	0.012	0.011	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	С-14				
34	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.015	0.014	0.013	0.011	0.010	0.009	0.008	0.006	0.006					
35	0.012	0.014	0.016	0.018	0.019	0.019	0.017	0.015	0.013	0.011	0.010	0.008	0.007	0.006					
36	0.014	0.017	0.021	0.025	0.028	0.027	0.023	0.019	0.015	0.013	0.011	0.009	0.008	0.006					
37	0.016	0.020	0.027	0.038	0.050	0.045	0.032	0.023	0.018	0.014	0.012	0.010	0.008	0.007					
38	0.017	0.023	0.035	0.070	0.149	0.108	0.047	0.028	0.020	0.015	0.012	0.010	0.008	0.007					
39	0.017	0.024	0.038	0.095	0.388	0.185	0.056	0.029	0.020	0.015	0.012	0.010	0.008	0.007					
40	0.017	0.022	0.033	0.060	0.107	0.085	0.043	0.027	0.019	0.015	0.012	0.010	0.008	0.007					
41	0.015	0.019	0.025	0.034	0.041	0.038	0.029	0.022	0.017	0.014	0.011	0.009	0.008	0.007					
42	0.014	0.016	0.020	0.023	0.025	0.024	0.021	0.018	0.015	0.013	0.011	0.009	0.007	0.006					
43	0.012	0.014	0.016	0.017	0.018	0.018	0.016	0.015	0.013	0.011	0.009	0.008	0.007	0.006					
44	0.010	0.012	0.013	0.014	0.014	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	0.008	0.007	0.006	0.005					
45	0.009	0.010	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.007	0.006	0.005					
46	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005					

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.3879128 долей ПДКвр  
 = 0.0038791 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = -125.0 м  
 ( X-столбец 23, Y-строка 20) Ум = -63.0 м  
 При опасном направлении ветра : 63 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.54 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :008 Жамбылская область.  
 Объект :0060 План горных работ м/р Аксакал (ПГР) на 2025 год рассев.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 07.07.2025 22:42  
 Примесь :0150 - Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876\*)  
 ПДКвр для примеси 0150 = 0.01 мг/м3 (ОВУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 129  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uпр) м/с

Расшифровка обозначений  
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cс - 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
-----

y=	4633:	4660:	4204:	5063:	4160:	5160:	3787:	5479:	5160:	3660:	4160:	5660:	4660:	3397:	5870:
x=	-3414:	-3416:	-3454:	-3454:	-3466:	-3482:	-3573:	-3573:	-3630:	-3637:	-3646:	-3663:	-3696:	-3768:	-3768:
Qс :	0.004:	0.004:	0.005:	0.004:	0.005:	0.004:	0.005:	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.003:	0.004:	0.006:	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=	3160:	5660:	3660:	6160:	3044:	6223:	6160:	5160:	4160:	3160:	4660:	2739:	6528:	5660:	3660:
x=	-3945:	-3949:	-3976:	-3985:	-4032:	-4032:	-4127:	-4130:	-4146:	-4167:	-4196:	-4358:	-4358:	-4449:	-4476:
Qс :	0.006:	0.003:	0.005:	0.003:	0.006:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.005:	0.004:	0.005:	0.003:	0.003:	0.004:
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=	2660:	6660:	6160:	5160:	2660:	4160:	3160:	4660:	2491:	6775:	5660:	3660:	6660:	6160:	5160:
x=	-4478:	-4559:	-4627:	-4630:	-4635:	-4646:	-4667:	-4696:	-4735:	-4735:	-4949:	-4976:	-5053:	-5127:	-5130:
Qс :	0.005:	0.002:	0.003:	0.003:	0.005:	0.004:	0.005:	0.003:	0.005:	0.002:	0.003:	0.004:	0.002:	0.002:	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=	2660:	4160:	2309:	6957:	3160:	4660:	5660:	3660:	6660:	2198:	7069:	6160:	5160:	2660:	4160:
x=	-5135:	-5146:	-5152:	-5152:	-5167:	-5196:	-5449:	-5476:	-5553:	-5597:	-5597:	-5627:	-5630:	-5635:	-5646:
Qс :	0.004:	0.003:	0.005:	0.002:	0.004:	0.003:	0.003:	0.004:	0.002:	0.004:	0.002:	0.002:	0.003:	0.004:	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=	3160:	4660:	5660:	3660:	6660:	2160:	7106:	6160:	5160:	2660:	4160:	3160:	4660:	5660:	3660:
x=	-5667:	-5696:	-5949:	-5976:	-6053:	-6056:	-6056:	-6127:	-6130:	-6135:	-6146:	-6167:	-6196:	-6449:	-6476:
Qс :	0.004:	0.003:	0.002:	0.003:	0.002:	0.004:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	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=	2198:	7069:	6660:	6160:	5160:	2660:	4160:	3160:	4660:	5660:	2309:	6957:	3660:	6660:	6160:
x=	-6515:	-6515:	-6553:	-6627:	-6630:	-6635:	-6646:	-6667:	-6696:	-6949:	-6960:	-6960:	-6976:	-7053:	-7127:
Qс :	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.003:	0.002:	0.003:	0.002:	0.002:
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=	5160:	2660:	4160:	3160:	4660:	2491:	6775:	5660:	3660:	6660:	6160:	5160:	2660:	4160:	3160:
x=	-7130:	-7135:	-7146:	-7167:	-7196:	-7377:	-7377:	-7449:	-7476:	-7553:	-7627:	-7630:	-7635:	-7646:	-7667:
Qс :	0.002:	0.003:	0.002:	0.003:	0.002:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
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=	4660:	2739:	6528:	5660:	3660:	3044:	6223:	6160:	5160:	4160:	3160:	4660:	3397:	5870:	5660:
x=	-7696:	-7755:	-7755:	-7949:	-7976:	-8080:	-8080:	-8127:	-8130:	-8146:	-8167:	-8196:	-8344:	-8344:	-8449:
Qс :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
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=	3660:	3787:	5479:	5160:	4160:	4204:	5063:	4660:	4633:						
x=	-8476:	-8539:	-8539:	-8630:	-8646:	-8658:	-8658:	-8696:	-8698:						
Qс :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:						
Cс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:						

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -4032.0 м, Y= 3043.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0055405 доли ПДКвр |  
 | 0.0000554 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 127 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

Источники	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
Исч.	М (Мг)	С [доли ПДК]	С [доли ПДК]	вс/М
1	0.0200	0.0055405	100.00	0.277023584
Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)				

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :008 Жамбылская область.  
 Объект :0060 План горных работ м/р Аксакал (ПГР) на 2025 год рассев.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 07.07.2025 22:42  
 Примесь :0150 - Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876\*)  
 ПДКвр для примеси 0150 = 0.01 мг/м3 (ОВУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 304  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uпр) м/с

Расшифровка обозначений															
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]															
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]															
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]															
Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]															
-----															
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются															
-----															
y=	-1000:	-1001:	-1001:	-1000:	-999:	-999:	-999:	-995:	-994:	-992:	-992:	-989:	-983:	-977:	-975:
x=	10:	1:	-1:	-1:	-9:	-18:	-63:	-91:	-107:	-121:	-126:	-141:	-188:	-212:	-224:
Qс :	0.045:	0.045:	0.045:	0.046:	0.045:	0.046:	0.045:	0.046:	0.045:	0.046:	0.045:	0.046:	0.045:	0.046:	0.045:
Сс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
-----															
y=	-970:	-968:	-963:	-952:	-944:	-941:	-933:	-929:	-922:	-905:	-897:	-895:	-883:	-876:	-866:
x=	-241:	-249:	-264:	-310:	-329:	-338:	-357:	-369:	-384:	-426:	-442:	-447:	-467:	-482:	-497:
Qс :	0.046:	0.045:	0.046:	0.045:	0.045:	0.045:	0.046:	0.045:	0.046:	0.045:	0.045:	0.045:	0.046:	0.045:	0.046:
Сс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
-----															
y=	-845:	-836:	-836:	-827:	-818:	-809:	-797:	-771:	-741:	-728:	-714:	-685:	-652:	-637:	-620:
x=	-536:	-548:	-549:	-561:	-573:	-588:	-603:	-638:	-670:	-685:	-699:	-729:	-757:	-771:	-783:
Qс :	0.045:	0.045:	0.045:	0.046:	0.046:	0.045:	0.046:	0.045:	0.046:	0.045:	0.046:	0.045:	0.046:	0.045:	0.046:
Сс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
-----															
y=	-588:	-554:	-535:	-515:	-493:	-492:	-492:	-482:	-447:	-425:	-403:	-386:	-383:	-369:	-333:
x=	-810:	-831:	-845:	-856:	-870:	-870:	-870:	-877:	-893:	-905:	-914:	-922:	-924:	-930:	-942:
Qс :	0.045:	0.046:	0.045:	0.046:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.046:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:
Сс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
-----															
y=	-309:	-288:	-274:	-267:	-249:	-215:	-187:	-169:	-159:	-148:	-126:	-93:	-62:	-47:	-41:
x=	-952:	-957:	-962:	-963:	-969:	-976:	-983:	-985:	-987:	-988:	-993:	-995:	-999:	-999:	-999:
Qс :	0.045:	0.046:	0.045:	0.045:	0.045:	0.046:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.046:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:
Сс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
-----															
y=	-26:	-1:	1:	1:	16:	63:	75:	78:	101:	110:	126:	141:	188:	234:	249:
x=	-999:	-1001:	-1001:	-1000:	-999:	-999:	-997:	-997:	-994:	-993:	-992:	-989:	-983:	-971:	-968:
Qс :	0.045:	0.045:	0.045:	0.046:	0.046:	0.045:	0.045:	0.045:	0.046:	0.046:	0.045:	0.046:	0.045:	0.046:	0.045:
Сс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
-----															
y=	264:	310:	353:	369:	384:	426:	466:	482:	497:	518:	524:	525:	536:	573:	588:
x=	-963:	-952:	-934:	-929:	-922:	-905:	-883:	-876:	-866:	-855:	-851:	-851:	-845:	-818:	-809:
Qс :	0.046:	0.045:	0.046:	0.045:	0.046:	0.045:	0.046:	0.045:	0.046:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.046:	0.045:
Сс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
-----															
y=	603:	603:	621:	624:	638:	670:	685:	696:	710:	714:	729:	757:	771:	779:	788:
x=	-797:	-796:	-783:	-781:	-771:	-741:	-728:	-716:	-704:	-699:	-685:	-652:	-637:	-626:	-616:
Qс :	0.046:	0.046:	0.045:	0.045:	0.045:	0.046:	0.045:	0.046:	0.045:	0.045:	0.045:	0.046:	0.045:	0.046:	0.045:
Сс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
-----															
y=	794:	810:	831:	845:	850:	855:	862:	877:	893:	905:	909:	911:	917:	930:	942:
x=	-607:	-588:	-554:	-535:	-525:	-518:	-506:	-482:	-447:	-425:	-417:	-413:	-398:	-369:	-333:
Qс :	0.045:	0.045:	0.046:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:
Сс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
-----															
y=	952:	953:	953:	956:	958:	969:	976:	983:	986:	993:	995:	997:	998:	998:	999:
x=	-309:	-303:	-303:	-293:	-283:	-249:	-215:	-187:	-159:	-126:	-93:	-74:	-70:	-70:	-62:
Qс :	0.045:	0.045:	0.045:	0.046:	0.045:	0.045:	0.046:	0.045:	0.046:	0.045:	0.046:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:
Сс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
-----															
y=	999:	1001:	1001:	1000:	999:	999:	999:	999:	999:	993:	992:	989:	986:	985:	983:
x=	-32:	-1:	1:	16:	20:	48:	51:	63:	110:	126:	140:	166:	172:	188:	
Qс :	0.046:	0.045:	0.045:	0.046:	0.046:	0.046:	0.045:	0.045:	0.045:	0.046:	0.045:	0.046:	0.045:	0.045:	0.045:
Сс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
-----															
y=	971:	968:	964:	960:	957:	952:	934:	929:	925:	920:	915:	905:	883:	876:	872:
x=	234:	249:	261:	281:	289:	310:	353:	369:	377:	393:	403:	426:	466:	482:	488:
Qс :	0.046:	0.045:	0.046:	0.045:	0.045:	0.045:	0.046:	0.045:	0.046:	0.045:	0.046:	0.045:	0.046:	0.045:	0.045:
Сс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
-----															
y=	867:	859:	845:	818:	809:	805:	802:	791:	771:	741:	728:	727:	725:	711:	685:
x=	499:	510:	536:	573:	588:	592:	598:	611:	638:	670:	685:	687:	689:	702:	729:
Qс :	0.045:	0.046:	0.045:	0.046:	0.045:	0.045:	0.045:	0.046:	0.045:	0.046:	0.045:	0.045:	0.045:	0.046:	0.045:
Сс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
-----															
y=	654:	639:	638:	637:	620:	588:	558:	543:	540:	535:	515:	482:	454:	440:	434:
x=	755:	769:	770:	771:	783:	810:	829:	840:	841:	845:	856:	877:	890:	898:	900:
Qс :	0.046:	0.045:	0.045:	0.045:	0.046:	0.045:	0.046:	0.045:	0.045:	0.045:	0.046:	0.045:	0.046:	0.045:	0.045:
Сс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
-----															
y=	425:	402:	369:	343:	331:	322:	309:	283:	249:	227:	217:	205:	187:	159:	126:
x=	905:	914:	930:	939:	944:	946:	952:	958:	969:	973:	976:	978:	983:	986:	993:

Qc : 0.045: 0.046: 0.045: 0.046: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.046: 0.045: 0.046: 0.045: 0.046: 0.045: 0.045: 0.045:  
 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: 0.000:

y= 108: 100: 86: 62: 32: 1: -1: -1: -4: -19: -35: -63: -108: -116: -126:  
 x= 994: 995: 996: 999: 999: 1001: 1001: 1000: 999: 1000: 999: 999: 993: 992: 992:

Qc : 0.045: 0.045: 0.046: 0.045: 0.046: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046: 0.045: 0.046: 0.045: 0.046: 0.046: 0.046: 0.045:  
 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: 0.000:

y= -127: -137: -155: -159: -188: -229: -253: -273: -310: -345: -366: -387: -426: -457: -473:  
 x= 991: 991: 987: 986: 983: 972: 968: 961: 952: 937: 931: 921: 905: 889: 881:

Qc : 0.045: 0.045: 0.046: 0.046: 0.045: 0.046: 0.045: 0.046: 0.045: 0.046: 0.045: 0.046: 0.045: 0.046: 0.045: 0.045:  
 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: 0.000:

y= -479: -482: -497: -536: -561: -574: -582: -588: -603: -638: -658: -667: -676: -685: -699:  
 x= 877: 876: 866: 845: 827: 819: 813: 809: 797: 771: 753: 745: 736: 728: 714:

Qc : 0.045: 0.045: 0.046: 0.045: 0.046: 0.045: 0.045: 0.045: 0.046: 0.045: 0.046: 0.045: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046:  
 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: 0.000:

y= -729: -744: -750: -760: -771: -783: -810: -820: -823: -833: -845: -856: -877: -883: -885:  
 x= 685: 667: 661: 649: 637: 620: 588: 572: 568: 552: 535: 515: 482: 469: 466:

Qc : 0.045: 0.046: 0.045: 0.045: 0.045: 0.046: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.046: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045:  
 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: 0.000:

y= -893: -893: -905: -914: -930: -942: -952: -958: -969: -976: -983: -986: -993: -995: -999:  
 x= 448: 447: 425: 402: 369: 333: 309: 283: 249: 215: 187: 159: 126: 93: 62:

Qc : 0.046: 0.045: 0.045: 0.046: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.046: 0.045: 0.046: 0.045: 0.046: 0.046: 0.045:  
 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: 0.000:

y= -999: -999: -1000: -1000:  
 x= 32: 23: 11: 10:  
 Qc : 0.046: 0.045: 0.045: 0.045:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -998.5 м, Y= 15.9 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0455643 доли ПДКмр  
 0.0004556 мг/м3

Достигается при опасном направлении 91 град.  
 и скорости ветра 1.90 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
Ист.	М	Т	М (Мг)	С [доли ПДК]			БС/М
1	0002	Т	0.0200	0.0455643	100.00	100.00	2.2782161
Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)							

10. Результаты расчета в фиксированных точках.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001  
 Город :008 Жамбылская область.  
 Объект :0060 План горных работ м/р Аксакал (ПГР) на 2025 год рассев.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 07.07.2025 22:42  
 Примесь :0150 - Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876\*)  
 ПДКмр для примеси 0150 = 0.01 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uпр) м/с

Точка 1. Расчетная точка.  
 Координаты точки : X= -1021.0 м, Y= 46.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0439351 доли ПДКмр  
 0.0004394 мг/м3

Достигается при опасном направлении 93 град.  
 и скорости ветра 2.12 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
Ист.	М	Т	М (Мг)	С [доли ПДК]			БС/М
1	0002	Т	0.0200	0.0439351	100.00	100.00	2.1967528
Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)							

Точка 2. Расчетная точка.  
 Координаты точки : X= 1011.5 м, Y= 46.2 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0445738 доли ПДКмр  
 0.0004457 мг/м3

Достигается при опасном направлении 267 град.  
 и скорости ветра 2.03 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
Ист.	М	Т	М (Мг)	С [доли ПДК]			БС/М
1	0002	Т	0.0200	0.0445738	100.00	100.00	2.2286699
Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)							

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :008 Жамбылская область.  
 Объект :0060 План горных работ м/р Аксакал (ПГР) на 2025 год рассев.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 07.07.2025 22:42  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Дли	Выброс
0001	T	18.0	1.5	3.00	5.30	20.0	0.00	0.00				1.0	1.00	0	2.141000
0002	T	18.0	1.5	3.00	5.30	20.0	0.00	0.00				1.0	1.00	0	1E-8

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :008 Жамбылская область.  
 Объект :0060 План горных работ м/р Аксакал (ПГР) на 2025 год рассев.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 07.07.2025 22:42  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Хм
1	0001	2.141000	T	0.090772	0.50	102.6
2	0002	0.00000001	T	4.23968E-10	0.50	102.6
Суммарный Мг=		2.141000 г/с				
Сумма См по всем источникам =		0.090772 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с				

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :008 Жамбылская область.  
 Объект :0060 План горных работ м/р Аксакал (ПГР) на 2025 год рассев.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 07.07.2025 22:42  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 15500x13000 с шагом 500  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :008 Жамбылская область.  
 Объект :0060 План горных работ м/р Аксакал (ПГР) на 2025 год рассев.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 07.07.2025 22:42  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= -3375, Y= 2937  
 размеры: длина (по X)= 15500, ширина (по Y)= 13000, шаг сетки= 500  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

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

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

у= 9437 : Y-строка 1 Smax= 0.000 долей ПДК (x= -125.0; напр.ветра=179)
x= -11125 : -10625; -10125; -9625; -9125; -8625; -8125; -7625; -7125; -6625; -6125; -5625; -5125; -4625; -4125; -3625;
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; 0.000;
Сс : 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; 0.002; 0.002; 0.002;
x= -3125; -2625; -2125; -1625; -1125; -625; -125; 375; 875; 1375; 1875; 2375; 2875; 3375; 3875; 4375;
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; 0.000;
Сс : 0.002; 0.002; 0.002; 0.002; 0.002; 0.002; 0.002; 0.002; 0.002; 0.002; 0.002; 0.002; 0.002; 0.002; 0.002; 0.002;
у= 8937 : Y-строка 2 Smax= 0.000 долей ПДК (x= -125.0; напр.ветра=179)
x= -11125 : -10625; -10125; -9625; -9125; -8625; -8125; -7625; -7125; -6625; -6125; -5625; -5125; -4625; -4125; -3625;
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; 0.000;
Сс : 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; 0.002; 0.002; 0.002;
x= -3125; -2625; -2125; -1625; -1125; -625; -125; 375; 875; 1375; 1875; 2375; 2875; 3375; 3875; 4375;
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; 0.000;
Сс : 0.002; 0.002; 0.002; 0.002; 0.002; 0.002; 0.002; 0.002; 0.002; 0.002; 0.002; 0.002; 0.002; 0.002; 0.002; 0.002;
у= 8437 : Y-строка 3 Smax= 0.000 долей ПДК (x= -125.0; напр.ветра=179)
x= -11125 : -10625; -10125; -9625; -9125; -8625; -8125; -7625; -7125; -6625; -6125; -5625; -5125; -4625; -4125; -3625;
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; 0.000;
Сс : 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; 0.002; 0.002; 0.002;
x= -3125; -2625; -2125; -1625; -1125; -625; -125; 375; 875; 1375; 1875; 2375; 2875; 3375; 3875; 4375;
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; 0.000;
Сс : 0.002; 0.002; 0.002; 0.002; 0.002; 0.002; 0.002; 0.002; 0.002; 0.002; 0.002; 0.002; 0.002; 0.002; 0.002; 0.002;
у= 7937 : Y-строка 4 Smax= 0.001 долей ПДК (x= -125.0; напр.ветра=179)
x= -11125 : -10625; -10125; -9625; -9125; -8625; -8125; -7625; -7125; -6625; -6125; -5625; -5125; -4625; -4125; -3625;
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; 0.000;
Сс : 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; 0.002; 0.002; 0.002;
x= -3125; -2625; -2125; -1625; -1125; -625; -125; 375; 875; 1375; 1875; 2375; 2875; 3375; 3875; 4375;
Qс : 0.000; 0.000; 0.000; 0.001; 0.001; 0.001; 0.001; 0.001; 0.001; 0.001; 0.001; 0.001; 0.001; 0.000; 0.000; 0.000;
Сс : 0.002; 0.002; 0.002; 0.003; 0.003; 0.003; 0.003; 0.003; 0.003; 0.003; 0.003; 0.003; 0.003; 0.002; 0.002; 0.002;





```

y=-1563 : Y-строка 23 Смах= 0.005 долей ПДК (x= -125.0; напр.ветра= 5)
x=-11125 : -10625;-10125: -9625: -9125: -8625: -8125: -7625: -7125: -6625: -6125: -5625: -5125: -4625: -4125: -3625:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009:
-----
x= -3125: -2625: -2125: -1625: -1125: -625: -125: 375: 875: 1375: 1875: 2375: 2875: 3375: 3875: 4375:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.010: 0.012: 0.015: 0.017: 0.021: 0.025: 0.027: 0.026: 0.023: 0.019: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007:
-----
y=-2063 : Y-строка 24 Смах= 0.004 долей ПДК (x= -125.0; напр.ветра= 3)
x=-11125 : -10625;-10125: -9625: -9125: -8625: -8125: -7625: -7125: -6625: -6125: -5625: -5125: -4625: -4125: -3625:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008:
-----
x= -3125: -2625: -2125: -1625: -1125: -625: -125: 375: 875: 1375: 1875: 2375: 2875: 3375: 3875: 4375:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006:
-----
y=-2563 : Y-строка 25 Смах= 0.003 долей ПДК (x= -125.0; напр.ветра= 3)
x=-11125 : -10625;-10125: -9625: -9125: -8625: -8125: -7625: -7125: -6625: -6125: -5625: -5125: -4625: -4125: -3625:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007:
-----
x= -3125: -2625: -2125: -1625: -1125: -625: -125: 375: 875: 1375: 1875: 2375: 2875: 3375: 3875: 4375:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
-----
y=-3063 : Y-строка 26 Смах= 0.002 долей ПДК (x= -125.0; напр.ветра= 2)
x=-11125 : -10625;-10125: -9625: -9125: -8625: -8125: -7625: -7125: -6625: -6125: -5625: -5125: -4625: -4125: -3625:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007:
-----
x= -3125: -2625: -2125: -1625: -1125: -625: -125: 375: 875: 1375: 1875: 2375: 2875: 3375: 3875: 4375:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
-----
y=-3563 : Y-строка 27 Смах= 0.002 долей ПДК (x= -125.0; напр.ветра= 2)
x=-11125 : -10625;-10125: -9625: -9125: -8625: -8125: -7625: -7125: -6625: -6125: -5625: -5125: -4625: -4125: -3625:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006:
-----
x= -3125: -2625: -2125: -1625: -1125: -625: -125: 375: 875: 1375: 1875: 2375: 2875: 3375: 3875: 4375:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -125.0 м, Y= -63.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0830521 доли ПДК  
 0.4152606 мг/м3

Достигается при опасном направлении 63 град.  
 и скорости ветра 0.54 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЧИКИ ИСТОЧНИКОВ

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Кэф. влияния
Исч.	Исч.	Исч.	М (Мг)	С (доли ПДК)			Ь=С/М
1	0001	T	2.1410	0.0830521	100.00	100.00	0.038791280
Остальные источники не влияют на данную точку (1 источник)							

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :008 Жамбылская область.  
 Объект :0060 План горных работ м/р Аксакал (ПГР) на 2025 год расчев.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 07.07.2025 22:42  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКпр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 Координаты центра : X= -3375 м; Y= 2937 м  
 Длина и ширина : L= 15500 м; B= 13000 м  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uпр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	^
2-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	^
3-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	^
4-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000 0.000
5-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000 0.000	0.001 0.001	0.001 0.001	0.001 0.001	
6-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000 0.001	0.001 0.001	0.001 0.001	0.001 0.001	0.001 0.001	
7-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000 0.000	0.001 0.001	0.001 0.001	0.001 0.001	0.001 0.001	0.001 0.001	
8-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000 0.001	0.001 0.001	0.001 0.001	0.001 0.001	0.001 0.001	0.001 0.001	
9-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000 0.001	0.001 0.001	0.001 0.001	0.001 0.001	0.001 0.001	0.001 0.001	







y= -729: -744: -750: -760: -771: -783: -810: -820: -823: -833: -845: -856: -877: -883: -885:  
 x= 685: 667: 661: 649: 637: 620: 588: 572: 568: 552: 535: 515: 482: 469: 466:  
 Qc : 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:  
 Cc : 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049:

y= -893: -893: -905: -914: -930: -942: -952: -958: -969: -976: -983: -986: -993: -995: -999:  
 x= 448: 447: 425: 402: 369: 333: 309: 283: 249: 215: 187: 159: 126: 93: 62:  
 Qc : 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:  
 Cc : 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049:

y= -999: -999: -1000: -1000:  
 x= 32: 23: 11: 10:  
 Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:  
 Cc : 0.049: 0.049: 0.049: 0.049:

Результаты расчета в точке максимума - ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -998.5 м, Y= 15.9 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0097553 доли ПДК<sub>мр</sub>  
 0.0487766 мг/м<sup>3</sup>

Достигается при опасном направлении 91 град.  
 и скорости ветра 1.90 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

Источники	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1   0001   Т   2.1410   0.0097553   100.00   0.004556432				
Остальные источники не влияют на данную точку (1 источник)				

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :008 Жамбылская область.

Объект :0060 План горных работ м/р Аксакал (ПГР) на 2025 год рассев.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 07.07.2025 22:42

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Точка 1. Расчетная точка.

Координаты точки : X= -1021.0 м, Y= 46.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0094065 доли ПДК<sub>мр</sub>  
 0.0470325 мг/м<sup>3</sup>

Достигается при опасном направлении 93 град.  
 и скорости ветра 2.12 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

Источники	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1   0001   Т   2.1410   0.0094065   100.00   0.004393505				
Остальные источники не влияют на данную точку (1 источник)				

Точка 2. Расчетная точка.

Координаты точки : X= 1011.5 м, Y= 46.2 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0095433 доли ПДК<sub>мр</sub>  
 0.0477163 мг/м<sup>3</sup>

Достигается при опасном направлении 267 град.  
 и скорости ветра 2.03 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

Источники	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1   0001   Т   2.1410   0.0095433   100.00   0.004457380				
Остальные источники не влияют на данную точку (1 источник)				

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Жамбылская область.

Объект :0060 План горных работ м/р Аксакал (ПГР) на 2025 год рассев.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 07.07.2025 22:42

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)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.-	Т	18.0	1.5	3.00	5.30	20.0	0.00	0.00							1.556455
0002	Т	18.0	1.5	3.00	5.30	20.0	0.00	0.00							0.0006666
6001	П1	2.0			20.0	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.2053000
6002	П1	2.0			20.0	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.2850000
6003	П1	2.0			20.0	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0004580
6004	П1	2.0			20.0	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0418000
6005	П1	2.0			20.0	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0313600
6006	П1	2.0			20.0	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0031900
6007	П1	2.0			20.0	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.1418000
6008	П1	2.0			0.0	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0162000
6009	П1	2.0			0.0	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0972000
6010	П1	2.0			20.0	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0285000
6011	П1	2.0			20.0	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.1304000
6012	П1	2.0			20.0	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0216400
6013	П1	2.0			20.0	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0369000
6014	П1	2.0			20.0	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0466000
6015	П1	5.0			20.0	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	1.496000
6016	П1	2.0			20.0	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0216400
6017	П1	2.0			20.0	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.3190000
6018	П1	2.0			20.0	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0072100
6019	П1	2.0			20.0	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0325000
6020	П1	2.0			20.0	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0072100

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :008 Жамбылская область.  
 Объект :0060 План горных работ м/р Аксакал (ПГР) на 2025 год рассев.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 07.07.2025 22:42  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
 ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

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

Источники		Их расчетные параметры				
Номер\Ист.	Код	М	Тип	См	Um	Xм
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0001	1.556455	Т	3.299438	0.50	51.3
2	0002	0.000667	Т	0.001413	0.50	51.3
3	6001	0.205300	Пл	73.326019	0.50	5.7
4	6002	0.285000	Пл	101.792084	0.50	5.7
5	6003	0.000458	Пл	0.163582	0.50	5.7
6	6004	0.041800	Пл	14.929505	0.50	5.7
7	6005	0.031360	Пл	11.200701	0.50	5.7
8	6006	0.003190	Пл	1.139357	0.50	5.7
9	6007	0.141800	Пл	50.646027	0.50	5.7
10	6008	0.016200	Пл	5.786077	0.50	5.7
11	6009	0.097200	Пл	34.716457	0.50	5.7
12	6010	0.028500	Пл	10.179209	0.50	5.7
13	6011	0.130400	Пл	46.574345	0.50	5.7
14	6012	0.021640	Пл	7.729055	0.50	5.7
15	6013	0.036900	Пл	13.179396	0.50	5.7
16	6014	0.046600	Пл	16.643898	0.50	5.7
17	6015	1.496000	Пл	62.990356	0.50	14.3
18	6016	0.021640	Пл	7.729055	0.50	5.7
19	6017	0.319000	Пл	113.935707	0.50	5.7
20	6018	0.007210	Пл	2.575161	0.50	5.7
21	6019	0.032500	Пл	11.607869	0.50	5.7
22	6020	0.007210	Пл	2.575161	0.50	5.7
Суммарный Мр=		4.527030	т/с			
Сумма См по всем источникам =		592.719788	долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50	м/с			

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :008 Жамбылская область.  
 Объект :0060 План горных работ м/р Аксакал (ПГР) на 2025 год рассев.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 07.07.2025 22:42  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
 ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 15500x13000 с шагом 500  
 Расчет по трем сезонам. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :008 Жамбылская область.  
 Объект :0060 План горных работ м/р Аксакал (ПГР) на 2025 год рассев.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 07.07.2025 22:42  
 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)  
 ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= -3375, Y= 2937  
 размеры: длина(по X)= 15500, ширина(по Y)= 13000, шаг сетки= 500  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qс	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Сс	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [ м/с ]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви
-Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются	
у= 9437	: Y-строка 1 Стах= 0.013 долей ПДК (х= -125.0; напр.ветра=179)
х=-11125	: -10625;-10125: -9625: -9125: -8625: -8125: -7625: -7125: -6625: -6125: -5625: -5125: -4625: -4125: -3625:
Qс	: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011:
Сс	: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
х= -3125: -2625: -2125: -1625: -1125: -625: -125: 375: 875: 1375: 1875: 2375: 2875: 3375: 3875: 4375:	
Qс	: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011:
Сс	: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:
у= 8937	: Y-строка 2 Стах= 0.015 долей ПДК (х= -125.0; напр.ветра=179)
х=-11125	: -10625;-10125: -9625: -9125: -8625: -8125: -7625: -7125: -6625: -6125: -5625: -5125: -4625: -4125: -3625:
Qс	: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012:
Сс	: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004:
х= -3125: -2625: -2125: -1625: -1125: -625: -125: 375: 875: 1375: 1875: 2375: 2875: 3375: 3875: 4375:	
Qс	: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012:
Сс	: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
у= 8437	: Y-строка 3 Стах= 0.016 долей ПДК (х= -125.0; напр.ветра=179)
х=-11125	: -10625;-10125: -9625: -9125: -8625: -8125: -7625: -7125: -6625: -6125: -5625: -5125: -4625: -4125: -3625:

```

-----
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.014:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
-----
x= -3125: -2625: -2125: -1625: -1125: -625: -125: 375: 875: 1375: 1875: 2375: 2875: 3375: 3875: 4375:
-----
Qc : 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.013:
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
-----
y= 7937 : Y-строка 4 Смах= 0.018 долей ПДК (x= -125.0; напр.ветра=179)
-----
x=-11125 : -10625: -10125: -9625: -9125: -8625: -8125: -7625: -7125: -6625: -6125: -5625: -5125: -4625: -4125: -3625:
-----
Qc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005:
-----
x= -3125: -2625: -2125: -1625: -1125: -625: -125: 375: 875: 1375: 1875: 2375: 2875: 3375: 3875: 4375:
-----
Qc : 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:
-----
y= 7437 : Y-строка 5 Смах= 0.021 долей ПДК (x= -125.0; напр.ветра=179)
-----
x=-11125 : -10625: -10125: -9625: -9125: -8625: -8125: -7625: -7125: -6625: -6125: -5625: -5125: -4625: -4125: -3625:
-----
Qc : 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005:
-----
x= -3125: -2625: -2125: -1625: -1125: -625: -125: 375: 875: 1375: 1875: 2375: 2875: 3375: 3875: 4375:
-----
Qc : 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.016:
Cc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
-----
y= 6937 : Y-строка 6 Смах= 0.024 долей ПДК (x= -125.0; напр.ветра=179)
-----
x=-11125 : -10625: -10125: -9625: -9125: -8625: -8125: -7625: -7125: -6625: -6125: -5625: -5125: -4625: -4125: -3625:
-----
Qc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006:
-----
x= -3125: -2625: -2125: -1625: -1125: -625: -125: 375: 875: 1375: 1875: 2375: 2875: 3375: 3875: 4375:
-----
Qc : 0.020: 0.021: 0.022: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.021: 0.020: 0.018: 0.017:
Cc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005:
-----
y= 6437 : Y-строка 7 Смах= 0.028 долей ПДК (x= -125.0; напр.ветра=179)
-----
x=-11125 : -10625: -10125: -9625: -9125: -8625: -8125: -7625: -7125: -6625: -6125: -5625: -5125: -4625: -4125: -3625:
-----
Qc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.019: 0.020: 0.021:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006:
-----
x= -3125: -2625: -2125: -1625: -1125: -625: -125: 375: 875: 1375: 1875: 2375: 2875: 3375: 3875: 4375:
-----
Qc : 0.023: 0.024: 0.026: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.026: 0.025: 0.024: 0.022: 0.021: 0.019:
Cc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006:
-----
y= 5937 : Y-строка 8 Смах= 0.034 долей ПДК (x= -125.0; напр.ветра=179)
-----
x=-11125 : -10625: -10125: -9625: -9125: -8625: -8125: -7625: -7125: -6625: -6125: -5625: -5125: -4625: -4125: -3625:
-----
Qc : 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.017: 0.019: 0.021: 0.022: 0.024:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007:
-----
x= -3125: -2625: -2125: -1625: -1125: -625: -125: 375: 875: 1375: 1875: 2375: 2875: 3375: 3875: 4375:
-----
Qc : 0.026: 0.028: 0.030: 0.031: 0.032: 0.033: 0.034: 0.033: 0.033: 0.032: 0.030: 0.029: 0.027: 0.025: 0.023: 0.021:
Cc : 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006:
-----
y= 5437 : Y-строка 9 Смах= 0.040 долей ПДК (x= -125.0; напр.ветра=179)
-----
x=-11125 : -10625: -10125: -9625: -9125: -8625: -8125: -7625: -7125: -6625: -6125: -5625: -5125: -4625: -4125: -3625:
-----
Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.016: 0.017: 0.019: 0.021: 0.023: 0.025: 0.027:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008:
-----
x= -3125: -2625: -2125: -1625: -1125: -625: -125: 375: 875: 1375: 1875: 2375: 2875: 3375: 3875: 4375:
-----
Qc : 0.030: 0.032: 0.035: 0.037: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040: 0.039: 0.038: 0.036: 0.034: 0.031: 0.029: 0.026: 0.024:
Cc : 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007:
-----
y= 4937 : Y-строка 10 Смах= 0.049 долей ПДК (x= -125.0; напр.ветра=179)
-----
x=-11125 : -10625: -10125: -9625: -9125: -8625: -8125: -7625: -7125: -6625: -6125: -5625: -5125: -4625: -4125: -3625:
-----
Qc : 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.023: 0.026: 0.028: 0.031:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009:
-----
x= -3125: -2625: -2125: -1625: -1125: -625: -125: 375: 875: 1375: 1875: 2375: 2875: 3375: 3875: 4375:
-----
Qc : 0.035: 0.038: 0.041: 0.044: 0.047: 0.049: 0.049: 0.049: 0.048: 0.046: 0.043: 0.040: 0.036: 0.033: 0.030: 0.027:
Cc : 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008:
-----
y= 4437 : Y-строка 11 Смах= 0.061 долей ПДК (x= -125.0; напр.ветра=178)
-----
x=-11125 : -10625: -10125: -9625: -9125: -8625: -8125: -7625: -7125: -6625: -6125: -5625: -5125: -4625: -4125: -3625:
-----
Qc : 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.018: 0.020: 0.023: 0.026: 0.029: 0.032: 0.036:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011:
Фоп: 112 : 113 : 114 : 115 : 116 : 117 : 119 : 120 : 122 : 124 : 126 : 128 : 131 : 134 : 137 : 141 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
-----
Vи : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012:
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Vи : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Vи : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
-----
x= -3125: -2625: -2125: -1625: -1125: -625: -125: 375: 875: 1375: 1875: 2375: 2875: 3375: 3875: 4375:
-----
Qc : 0.041: 0.045: 0.050: 0.054: 0.058: 0.060: 0.061: 0.061: 0.059: 0.056: 0.052: 0.048: 0.043: 0.038: 0.034: 0.030:
Cc : 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009:
Фоп: 145 : 149 : 154 : 160 : 166 : 172 : 178 : 185 : 191 : 197 : 203 : 208 : 214 : 217 : 221 : 225 :

```







y= -2063 : Y-строка 24 Стах= 0.252 долей ПДК (x= -125.0; напр.ветра= 3)																
x=-1125: -10625;-10125: -9625: -9125: -8625: -8125: -7625: -7125: -6625: -6125: -5625: -5125: -4625: -4125: -3625:																
Qc	: 0.009:	0.010:	0.011:	0.012:	0.013:	0.015:	0.017:	0.019:	0.021:	0.024:	0.028:	0.033:	0.039:	0.047:	0.057:	0.069:
Cc	: 0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.005:	0.006:	0.006:	0.007:	0.008:	0.010:	0.012:	0.014:	0.017:	0.021:
Фоп:	79 :	79 :	78 :	78 :	77 :	77 :	76 :	75 :	74 :	71 :	70 :	68 :	66 :	63 :	60 :	
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	
Вн:	: 0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:	0.007:	0.008:	0.009:	0.010:	0.011:	0.013:	0.015:	0.018:	0.021:	
Кн:	: 6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	
Вн:	: 0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.005:	0.006:	0.007:	0.008:	0.010:	0.013:	0.016:	
Кн:	: 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	
Вн:	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.004:	0.005:	0.006:	0.008:	
Кн:	: 6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	
x=-3125: -2625: -2125: -1625: -1125: -625: -125: 375: 875: 1375: 1875: 2375: 2875: 3375: 3875: 4375:																
Qc	: 0.086:	0.110:	0.135:	0.167:	0.202:	0.235:	0.252:	0.246:	0.220:	0.184:	0.150:	0.122:	0.097:	0.077:	0.063:	0.052:
Cc	: 0.026:	0.033:	0.041:	0.050:	0.061:	0.071:	0.076:	0.074:	0.066:	0.055:	0.045:	0.037:	0.029:	0.023:	0.019:	0.016:
Фоп:	57 :	52 :	46 :	38 :	29 :	17 :	3 :	350 :	337 :	326 :	318 :	311 :	306 :	301 :	298 :	295 :
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Вн:	: 0.025:	0.031:	0.038:	0.047:	0.057:	0.067:	0.073:	0.071:	0.063:	0.052:	0.042:	0.034:	0.028:	0.023:	0.019:	0.016:
Кн:	: 6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :
Вн:	: 0.018:	0.027:	0.033:	0.040:	0.048:	0.055:	0.059:	0.058:	0.052:	0.044:	0.037:	0.030:	0.022:	0.016:	0.012:	0.009:
Кн:	: 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Вн:	: 0.009:	0.011:	0.014:	0.017:	0.021:	0.024:	0.026:	0.025:	0.023:	0.019:	0.015:	0.012:	0.010:	0.008:	0.007:	0.006:
Кн:	: 6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :
y= -2563 : Y-строка 25 Стах= 0.174 долей ПДК (x= -125.0; напр.ветра= 3)																
x=-1125: -10625;-10125: -9625: -9125: -8625: -8125: -7625: -7125: -6625: -6125: -5625: -5125: -4625: -4125: -3625:																
Qc	: 0.009:	0.010:	0.011:	0.012:	0.013:	0.014:	0.016:	0.018:	0.020:	0.023:	0.027:	0.031:	0.036:	0.043:	0.051:	0.061:
Cc	: 0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.006:	0.007:	0.008:	0.009:	0.011:	0.013:	0.015:	0.018:
Фоп:	77 :	76 :	76 :	75 :	74 :	73 :	72 :	71 :	70 :	69 :	67 :	66 :	63 :	61 :	58 :	55 :
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Вн:	: 0.004:	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.005:	0.006:	0.007:	0.007:	0.008:	0.009:	0.011:	0.012:	0.014:	0.016:	0.019:
Кн:	: 6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :
Вн:	: 0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.005:	0.006:	0.008:	0.009:	0.011:	0.014:
Кн:	: 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Вн:	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.004:	0.005:	0.006:	0.007:	0.007:
Кн:	: 6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :
x=-3125: -2625: -2125: -1625: -1125: -625: -125: 375: 875: 1375: 1875: 2375: 2875: 3375: 3875: 4375:																
Qc	: 0.073:	0.090:	0.110:	0.129:	0.149:	0.165:	0.174:	0.171:	0.158:	0.140:	0.120:	0.100:	0.081:	0.067:	0.056:	0.047:
Cc	: 0.022:	0.027:	0.033:	0.039:	0.045:	0.050:	0.052:	0.051:	0.047:	0.042:	0.036:	0.030:	0.024:	0.020:	0.017:	0.014:
Фоп:	51 :	46 :	40 :	32 :	24 :	14 :	3 :	352 :	341 :	332 :	324 :	317 :	312 :	307 :	303 :	300 :
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Вн:	: 0.022:	0.026:	0.031:	0.036:	0.042:	0.047:	0.049:	0.048:	0.045:	0.039:	0.034:	0.029:	0.024:	0.020:	0.017:	0.015:
Кн:	: 6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :
Вн:	: 0.015:	0.020:	0.027:	0.032:	0.036:	0.040:	0.042:	0.041:	0.038:	0.034:	0.029:	0.023:	0.017:	0.013:	0.010:	0.008:
Кн:	: 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Вн:	: 0.008:	0.009:	0.011:	0.013:	0.015:	0.017:	0.018:	0.018:	0.016:	0.014:	0.012:	0.010:	0.009:	0.007:	0.006:	0.005:
Кн:	: 6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :
y= -3063 : Y-строка 26 Стах= 0.127 долей ПДК (x= -125.0; напр.ветра= 2)																
x=-1125: -10625;-10125: -9625: -9125: -8625: -8125: -7625: -7125: -6625: -6125: -5625: -5125: -4625: -4125: -3625:																
Qc	: 0.009:	0.009:	0.010:	0.011:	0.012:	0.014:	0.015:	0.017:	0.019:	0.022:	0.025:	0.029:	0.033:	0.039:	0.045:	0.054:
Cc	: 0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.006:	0.007:	0.007:	0.009:	0.010:	0.012:	0.014:	0.016:
Фоп:	75 :	74 :	73 :	72 :	71 :	70 :	69 :	68 :	67 :	65 :	63 :	61 :	59 :	56 :	53 :	50 :
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Вн:	: 0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:	0.007:	0.008:	0.009:	0.010:	0.011:	0.013:	0.015:	0.017:
Кн:	: 6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :
Вн:	: 0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.005:	0.006:	0.007:	0.008:	0.010:
Кн:	: 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Вн:	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.004:	0.005:	0.006:	0.006:
Кн:	: 6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :
x=-3125: -2625: -2125: -1625: -1125: -625: -125: 375: 875: 1375: 1875: 2375: 2875: 3375: 3875: 4375:																
Qc	: 0.063:	0.074:	0.087:	0.102:	0.114:	0.123:	0.127:	0.126:	0.119:	0.108:	0.094:	0.080:	0.068:	0.058:	0.049:	0.042:
Cc	: 0.019:	0.022:	0.026:	0.030:	0.034:	0.037:	0.038:	0.038:	0.036:	0.033:	0.028:	0.024:	0.020:	0.017:	0.015:	0.013:
Фоп:	46 :	41 :	35 :	28 :	20 :	12 :	2 :	353 :	344 :	336 :	329 :	322 :	317 :	312 :	308 :	305 :
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Вн:	: 0.019:	0.022:	0.025:	0.029:	0.032:	0.035:	0.036:	0.035:	0.034:	0.031:	0.027:	0.024:	0.021:	0.018:	0.016:	0.014:
Кн:	: 6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :
Вн:	: 0.012:	0.015:	0.019:	0.024:	0.028:	0.030:	0.031:	0.031:	0.029:	0.026:	0.021:	0.017:	0.013:	0.011:	0.009:	0.007:
Кн:	: 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Вн:	: 0.007:	0.008:	0.009:	0.010:	0.012:	0.013:	0.013:	0.013:	0.012:	0.011:	0.010:	0.009:	0.007:	0.006:	0.005:	0.005:
Кн:	: 6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :
y= -3563 : Y-строка 27 Стах= 0.096 долей ПДК (x= -125.0; напр.ветра= 2)																
x=-1125: -10625;-10125: -9625: -9125: -8625: -8125: -7625: -7125: -6625: -6125: -5625: -5125: -4625: -4125: -3625:																
Qc	: 0.008:	0.009:	0.010:	0.011:	0.012:	0.013:	0.015:	0.016:	0.018:	0.021:	0.023:	0.026:	0.030:	0.035:	0.040:	0.046:
Cc	: 0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.006:	0.007:	0.008:	0.009:	0.010:	0.012:	0.014:
Фоп:	72 :	71 :	71 :	70 :	69 :	68 :	66 :	65 :	63 :	62 :	60 :	58 :	55 :	52 :	49 :	45 :
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Вн:	: 0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:	0.007:	0.007:	0.008:	0.009:	0.010:	0.012:	0.013:	0.015:
Кн:	: 6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :
Вн:	: 0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.006:	0.007:	0.008:
Кн:	: 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Вн:	: 0.001:	0.001:														

Координаты точки : X= -125.0 м, Y= -63.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 22.4096622 доли ПДКмр
	6.7228989 мг/м3

Достигается при опасном направлении 63 град.  
и скорости ветра 8.44 м/с  
Всего источников: 22. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1   6015   П   1.4960   4.8452129   21.62   21.62   3.238786			
2   6017   П   0.3190   3.7619793   16.79   38.41   11.7930384			
3   6002   П   0.2850   3.3610156   15.00   53.41   11.7930374			
4   6001   П   0.2053   2.4211109   10.80   64.21   11.7930384			
5   6007   П   0.1418   1.6722528   7.46   71.67   11.7930374			
6   6011   П   0.1304   1.5378122   6.86   78.53   11.7930384			
7   6009   П   0.0972   1.1462831   5.12   83.65   11.7930365			
8   6014   П   0.0466   0.5495555   2.45   86.10   11.7930374			
9   6004   П   0.0418   0.4929490   2.20   88.30   11.7930374			
10   6013   П   0.0369   0.4351631   1.94   90.24   11.7930374			
11   6019   П   0.0325   0.3832737   1.71   91.95   11.7930384			
12   6005   П   0.0314   0.3698297   1.65   93.60   11.7930384			
13   6010   П   0.0285   0.3361016   1.50   95.10   11.7930384			
-----			
В сумме =	21.3125381	95.10	
Суммарный вклад остальных =	1.0971241	4.90 (9 источников)	

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Жамбылская область.

Объект :0060 План горных работ м/р Аксакал (ПГР) на 2025 год рассев.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 07.07.2025 22:42

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)  
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= -3375 м; Y= 2937
Длина и ширина : L= 15500 м; B= 13000 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Цмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1-  0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.012
2-  0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.012	0.013	0.013
3-  0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.011	0.011	0.012	0.012	0.013	0.014	0.014	0.015
4-  0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.014	0.014	0.015	0.016	0.017
5-  0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.011	0.012	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019
6-  0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.013	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	0.020	0.021
7-  0.007	0.007	0.008	0.009	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.019	0.020	0.021	0.023	0.024
8-  0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.015	0.016	0.017	0.019	0.021	0.022	0.024	0.026	0.028
9-  0.007	0.008	0.009	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.016	0.017	0.019	0.021	0.023	0.025	0.027	0.030	0.032
10-  0.008	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.017	0.019	0.021	0.023	0.026	0.028	0.031	0.035	0.038
11-  0.008	0.009	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.015	0.016	0.018	0.020	0.023	0.026	0.029	0.032	0.036	0.041	0.045
12-  0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.016	0.018	0.020	0.022	0.025	0.028	0.032	0.036	0.042	0.048	0.054
13-  0.009	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.015	0.017	0.019	0.021	0.024	0.027	0.031	0.036	0.041	0.048	0.056	0.064
14-с 0.009	0.009	0.010	0.011	0.013	0.014	0.016	0.017	0.020	0.022	0.025	0.029	0.034	0.040	0.047	0.056	0.065	0.077
15-  0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.016	0.018	0.021	0.023	0.027	0.031	0.037	0.044	0.053	0.063	0.077	0.095
16-  0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.015	0.017	0.019	0.021	0.025	0.028	0.033	0.040	0.048	0.058	0.071	0.089	0.114
17-  0.009	0.010	0.011	0.012	0.014	0.015	0.017	0.019	0.022	0.026	0.030	0.035	0.042	0.052	0.063	0.079	0.103	0.133
18-  0.009	0.010	0.011	0.012	0.014	0.015	0.017	0.020	0.023	0.026	0.031	0.036	0.044	0.054	0.067	0.086	0.114	0.150
19-  0.009	0.010	0.011	0.012	0.014	0.016	0.018	0.020	0.023	0.027	0.031	0.037	0.045	0.056	0.070	0.091	0.121	0.163
20-  0.009	0.010	0.011	0.012	0.014	0.016	0.018	0.020	0.023	0.027	0.031	0.038	0.046	0.057	0.071	0.092	0.123	0.167
21-  0.009	0.010	0.011	0.012	0.014	0.016	0.018	0.020	0.023	0.027	0.031	0.037	0.045	0.056	0.069	0.090	0.120	0.161
22-  0.009	0.010	0.011	0.012	0.014	0.015	0.017	0.020	0.022	0.026	0.031	0.036	0.044	0.054	0.066	0.084	0.112	0.146
23-  0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.015	0.017	0.019	0.022	0.025	0.029	0.035	0.042	0.051	0.062	0.077	0.100	0.128
24-  0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.015	0.017	0.019	0.021	0.024	0.028	0.033	0.039	0.047	0.057	0.069	0.086	0.110
25-  0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.016	0.018	0.020	0.023	0.027	0.031	0.036	0.043	0.051	0.061	0.073	0.090
26-  0.009	0.009	0.010	0.011	0.012	0.014	0.015	0.017	0.019	0.022	0.025	0.029	0.033	0.039	0.045	0.054	0.063	0.074
27-  0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.015	0.016	0.018	0.021	0.023	0.026	0.030	0.035	0.040	0.046	0.054	0.061
-----																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32				
0.012	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.012	0.012	0.012	0.011	0.011	0.011				
0.014	0.014	0.014	0.014	0.015	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.013	0.013	0.012	0.012				
0.015	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.015	0.015	0.015	0.014	0.013	0.013				
0.017	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.017	0.017	0.016	0.016	0.015	0.014				
0.019	0.020	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.020	0.020	0.019	0.018	0.017	0.016	0.016				
0.022	0.023	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.023	0.023	0.022	0.021	0.020	0.018	0.017				
0.026	0.027	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.027	0.026	0.025	0.024	0.022	0.021	0.019				
0.030	0.031	0.032	0.033	0.034	0.033	0.033	0.032	0.030	0.029	0.027	0.025	0.023	0.021				
0.035	0.037	0.039	0.040	0.040	0.040	0.039	0.038	0.036	0.034	0.031	0.029	0.026	0.024				

0.041	0.044	0.047	0.049	0.049	0.049	0.048	0.046	0.043	0.040	0.036	0.033	0.030	0.027		-10
0.050	0.054	0.058	0.060	0.061	0.061	0.059	0.056	0.052	0.048	0.043	0.038	0.034	0.030		-11
0.060	0.066	0.072	0.076	0.077	0.077	0.074	0.069	0.063	0.057	0.051	0.045	0.039	0.034		-12
0.074	0.083	0.093	0.100	0.103	0.102	0.096	0.088	0.078	0.069	0.060	0.052	0.045	0.038		-13
0.092	0.109	0.122	0.132	0.137	0.135	0.127	0.115	0.100	0.084	0.071	0.060	0.051	0.043		-14
0.116	0.138	0.161	0.180	0.190	0.186	0.171	0.149	0.126	0.106	0.085	0.069	0.058	0.048		-15
0.142	0.178	0.220	0.260	0.281	0.274	0.241	0.198	0.160	0.127	0.102	0.079	0.064	0.053		-16
0.174	0.232	0.313	0.406	0.472	0.447	0.360	0.270	0.200	0.152	0.117	0.090	0.070	0.057		-17
0.207	0.299	0.459	0.749	1.112	0.950	0.584	0.367	0.246	0.175	0.130	0.099	0.075	0.060		-18
0.232	0.360	0.654	1.594	4.033	2.569	1.021	0.471	0.286	0.193	0.139	0.106	0.079	0.062		-19
0.240	0.382	0.749	2.21022	4.410	6.225	1.262	0.512	0.299	0.198	0.142	0.107	0.080	0.063		-20
0.227	0.347	0.604	1.353	2.559	1.946	0.886	0.447	0.277	0.189	0.138	0.105	0.078	0.062		-21
0.198	0.281	0.416	0.626	0.833	0.747	0.511	0.340	0.234	0.170	0.127	0.097	0.074	0.060		-22
0.165	0.218	0.285	0.360	0.406	0.389	0.323	0.249	0.190	0.145	0.113	0.087	0.069	0.056		-23
0.135	0.167	0.202	0.235	0.252	0.246	0.220	0.184	0.150	0.122	0.097	0.077	0.063	0.052		-24
0.110	0.129	0.149	0.165	0.174	0.171	0.158	0.140	0.120	0.100	0.081	0.067	0.056	0.047		-25
0.087	0.102	0.114	0.123	0.127	0.126	0.119	0.108	0.094	0.080	0.068	0.058	0.049	0.042		-26
0.070	0.078	0.086	0.093	0.096	0.095	0.090	0.083	0.074	0.066	0.058	0.050	0.043	0.037		-27
-- ----	-- ----	-- ----	-- ----	-- ----	-- ----	-- ----	-- ----	-- ----	-- ----	-- ----	-- ----	-- ----	-- ----		--
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32		

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 22.4096622 долей ПДКмр  
 = 6.7228989 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами: Хм = -125.0 м  
 ( X-столбец 23, Y-строка 20) Yм = -63.0 м  
 При опасном направлении ветра : 63 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 8.44 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :008 Жамбылская область.  
 Объект :0060 План горных работ м/р Аксакал (ПГР) на 2025 год рассев.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 07.07.2025 22:42  
 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)  
 ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 129  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

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

y=	4633:	4660:	4204:	5063:	4160:	5160:	3787:	5479:	5160:	3660:	4160:	5660:	4660:	3397:	5870:
x=	-3414:	-3416:	-3454:	-3454:	-3466:	-3482:	-3573:	-3573:	-3630:	-3637:	-3646:	-3663:	-3696:	-3768:	-3768:
Qc :	0.036:	0.036:	0.040:	0.031:	0.041:	0.030:	0.044:	0.027:	0.030:	0.045:	0.039:	0.026:	0.033:	0.047:	0.024:
Cc :	0.011:	0.011:	0.012:	0.009:	0.012:	0.009:	0.013:	0.008:	0.009:	0.014:	0.012:	0.008:	0.010:	0.014:	0.007:
y=	3160:	5660:	3660:	6160:	3044:	6223:	6160:	5160:	4160:	3160:	4660:	2739:	6528:	5660:	3660:
x=	-3945:	-3949:	-3976:	-3985:	-4032:	-4032:	-4127:	-4130:	-4146:	-4167:	-4196:	-4358:	-4358:	-4449:	-4476:
Qc :	0.047:	0.025:	0.041:	0.022:	0.047:	0.021:	0.021:	0.027:	0.034:	0.044:	0.030:	0.045:	0.019:	0.023:	0.035:
Cc :	0.014:	0.007:	0.012:	0.007:	0.014:	0.006:	0.006:	0.008:	0.010:	0.013:	0.009:	0.014:	0.006:	0.007:	0.011:
y=	2660:	6660:	6160:	5160:	2660:	4160:	3160:	4660:	2491:	6775:	5660:	3660:	6660:	6160:	5160:
x=	-4478:	-4559:	-4627:	-4630:	-4635:	-4646:	-4667:	-4696:	-4735:	-4735:	-4949:	-4976:	-5053:	-5127:	-5130:
Qc :	0.044:	0.018:	0.020:	0.024:	0.042:	0.030:	0.037:	0.027:	0.042:	0.017:	0.021:	0.031:	0.017:	0.018:	0.022:
Cc :	0.013:	0.005:	0.006:	0.007:	0.013:	0.009:	0.011:	0.008:	0.013:	0.005:	0.006:	0.009:	0.005:	0.005:	0.007:
y=	2660:	4160:	2309:	6957:	3160:	4660:	5660:	3660:	6660:	2198:	7069:	6160:	5160:	2660:	4160:
x=	-5135:	-5146:	-5152:	-5152:	-5167:	-5196:	-5449:	-5476:	-5553:	-5597:	-5597:	-5627:	-5630:	-5635:	-5646:
Qc :	0.035:	0.027:	0.037:	0.015:	0.032:	0.024:	0.019:	0.027:	0.015:	0.033:	0.014:	0.017:	0.020:	0.030:	0.024:
Cc :	0.011:	0.008:	0.011:	0.005:	0.010:	0.007:	0.006:	0.008:	0.005:	0.010:	0.004:	0.005:	0.006:	0.009:	0.007:
y=	3160:	4660:	5660:	3660:	6660:	2160:	7106:	6160:	5160:	2660:	4160:	3160:	4660:	5660:	3660:
x=	-5667:	-5696:	-5949:	-5976:	-6053:	-6056:	-6056:	-6127:	-6130:	-6135:	-6146:	-6167:	-6196:	-6449:	-6476:
Qc :	0.028:	0.022:	0.017:	0.024:	0.014:	0.028:	0.013:	0.015:	0.018:	0.026:	0.021:	0.024:	0.019:	0.016:	0.021:
Cc :	0.008:	0.006:	0.005:	0.007:	0.004:	0.009:	0.004:	0.005:	0.005:	0.008:	0.006:	0.007:	0.006:	0.005:	0.006:
y=	2198:	7069:	6660:	6160:	5160:	2660:	4160:	3160:	4660:	5660:	2309:	6957:	3660:	6660:	6160:
x=	-6515:	-6515:	-6553:	-6627:	-6630:	-6635:	-6646:	-6667:	-6696:	-6949:	-6960:	-6960:	-6976:	-7053:	-7127:
Qc :	0.025:	0.013:	0.013:	0.014:	0.016:	0.023:	0.019:	0.021:	0.017:	0.014:	0.022:	0.012:	0.019:	0.012:	0.013:
Cc :	0.007:	0.004:	0.004:	0.004:	0.005:	0.007:	0.006:	0.006:	0.005:	0.004:	0.007:	0.004:	0.006:	0.004:	0.004:
y=	5160:	2660:	4160:	3160:	4660:	2491:	6775:	5660:	3660:	6660:	6160:	5160:	2660:	4160:	3160:
x=	-7130:	-7135:	-7146:	-7167:	-7196:	-7377:	-7377:	-7449:	-7476:	-7553:	-7627:	-7630:	-7635:	-7646:	-7667:
Qc :	0.015:	0.020:	0.017:	0.019:	0.016:	0.019:	0.011:	0.013:	0.017:	0.011:	0.012:	0.014:	0.018:	0.015:	0.017:
Cc :	0.004:	0.006:	0.005:	0.006:	0.005:	0.006:	0.003:	0.004:	0.005:	0.003:	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.005:

y=	4660:	2739:	6528:	5660:	3660:	3044:	6223:	6160:	5160:	4160:	3160:	4660:	3397:	5870:	5660:
x=	-7696:	-7755:	-7755:	-7949:	-7976:	-8080:	-8080:	-8127:	-8130:	-8146:	-8167:	-8196:	-8344:	-8344:	-8449:
Qc :	0.014:	0.017:	0.011:	0.012:	0.015:	0.016:	0.011:	0.011:	0.012:	0.014:	0.015:	0.013:	0.014:	0.011:	0.011:
Cc :	0.004:	0.005:	0.003:	0.004:	0.005:	0.005:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.005:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:

y=	3660:	3787:	5479:	5160:	4160:	4204:	5063:	4660:	4633:
x=	-8476:	-8539:	-8539:	-8630:	-8646:	-8658:	-8658:	-8696:	-8698:
Qc :	0.014:	0.013:	0.011:	0.011:	0.013:	0.012:	0.011:	0.012:	0.012:
Cc :	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.003:	0.004:	0.004:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -4032.0 м, Y= 3043.6 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0472112 доли ПДК <sub>кв</sub>
		0.0141634 мг/м <sup>3</sup>

Достигается при опасном направлении 127 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 22. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
Мг	Мг	Мг	С [доли ПДК]	Мг	Мг	Мг	Мг/М
1	6015	П	1.4960	0.0150449	31.87	31.87	0.010056750
2	0001	Т	1.5565	0.0083522	17.69	49.56	0.005366127
3	6017	П	0.3190	0.0051534	10.92	60.47	0.016154740
4	6002	П	0.2850	0.0046041	9.75	70.23	0.016154740
5	6001	П	0.2053	0.0033166	7.02	77.25	0.016154740
6	6007	П	0.1418	0.0022907	4.85	82.10	0.016154738
7	6011	П	0.1304	0.0021066	4.46	86.57	0.016154740
8	6009	П	0.0972	0.0015702	3.33	89.89	0.016154740
9	6014	П	0.0466	0.0007528	1.59	91.49	0.016154740
10	6004	П	0.0418	0.0006753	1.43	92.92	0.016154740
11	6013	П	0.0369	0.0005961	1.26	94.18	0.016154740
12	6019	П	0.0325	0.0005250	1.11	95.29	0.016154740
			В сумме =	0.0449879	95.29		
			Суммарный вклад остальных =	0.0022234	4.71 (10 источников)		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Жамбылская область.

Объект :0060 План горных работ м/р Аксакал (ПГР) на 2025 год рассев.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 07.07.2025 22:42

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)  
 ПДК<sub>кв</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 304

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Упр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [ м/с ]
Vi	- вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ki	- код источника для верхней строки Vi

y=	-1000:	-1001:	-1001:	-1000:	-999:	-999:	-999:	-995:	-994:	-992:	-992:	-989:	-983:	-977:	-975:
x=	10:	1:	-1:	-1:	-9:	-18:	-63:	-91:	-107:	-121:	-126:	-141:	-188:	-212:	-224:
Qc :	0.969:	0.970:	0.970:	0.972:	0.970:	0.974:	0.968:	0.972:	0.971:	0.973:	0.971:	0.974:	0.969:	0.972:	0.971:
Cc :	0.291:	0.291:	0.291:	0.292:	0.291:	0.292:	0.290:	0.292:	0.291:	0.292:	0.291:	0.292:	0.291:	0.292:	0.291:
Фоп:	359 :	0 :	0 :	0 :	0 :	1 :	4 :	5 :	6 :	7 :	7 :	8 :	11 :	12 :	13 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Vi :	0.401:	0.401:	0.401:	0.403:	0.402:	0.404:	0.401:	0.403:	0.402:	0.403:	0.402:	0.404:	0.401:	0.403:	0.402:
Ki :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :
Vi :	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:
Ki :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Vi :	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:
Ki :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :

y=	-970:	-968:	-963:	-952:	-944:	-941:	-933:	-929:	-922:	-905:	-897:	-895:	-883:	-876:	-866:
x=	-241:	-249:	-264:	-310:	-329:	-338:	-357:	-369:	-384:	-426:	-442:	-447:	-467:	-482:	-497:
Qc :	0.973:	0.969:	0.972:	0.970:	0.971:	0.970:	0.973:	0.970:	0.971:	0.969:	0.971:	0.968:	0.973:	0.971:	0.973:
Cc :	0.292:	0.291:	0.291:	0.292:	0.291:	0.291:	0.292:	0.291:	0.291:	0.291:	0.291:	0.290:	0.292:	0.291:	0.292:
Фоп:	14 :	14 :	15 :	18 :	19 :	20 :	21 :	22 :	23 :	25 :	26 :	27 :	28 :	29 :	30 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Vi :	0.403:	0.402:	0.403:	0.401:	0.402:	0.402:	0.404:	0.402:	0.403:	0.401:	0.402:	0.401:	0.404:	0.402:	0.404:
Ki :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :
Vi :	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:
Ki :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Vi :	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:
Ki :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :

y=	-845:	-836:	-836:	-827:	-818:	-809:	-797:	-771:	-741:	-728:	-714:	-685:	-652:	-637:	-620:
x=	-536:	-548:	-549:	-561:	-573:	-588:	-603:	-638:	-670:	-685:	-699:	-729:	-757:	-771:	-783:
Qc :	0.967:	0.971:	0.969:	0.972:	0.974:	0.971:	0.973:	0.967:	0.973:	0.970:	0.971:	0.969:	0.973:	0.968:	0.972:
Cc :	0.290:	0.291:	0.291:	0.292:	0.291:	0.292:	0.291:	0.292:	0.290:	0.292:	0.291:	0.291:	0.292:	0.291:	0.291:
Фоп:	32 :	33 :	33 :	34 :	35 :	36 :	37 :	40 :	42 :	43 :	44 :	47 :	49 :	50 :	52 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Vi :	0.400:	0.402:	0.402:	0.403:	0.404:	0.402:	0.404:	0.400:	0.404:	0.402:	0.403:	0.401:	0.403:	0.401:	0.403:
Ki :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :
Vi :	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:
Ki :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Vi :	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:
Ki :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :

y=	-588:	-554:	-535:	-515:	-493:	-492:	-492:	-482:	-447:	-425:	-403:	-386:	-383:	-369:	-333:
x=	-810:	-831:	-845:	-856:	-870:	-870:	-870:	-877:	-893:	-905:	-914:	-922:	-924:	-930:	-942:
Qc :	0.969:	0.972:	0.969:	0.973:	0.968:	0.967:	0.967:	0.969:	0.971:	0.970:	0.973:	0.970:	0.968:	0.967:	0.970:



y=	971:	968:	964:	960:	957:	952:	934:	929:	925:	920:	915:	905:	883:	876:	872:
x=	234:	249:	261:	281:	289:	310:	353:	369:	377:	393:	403:	426:	466:	482:	488:
Qc :	0.971:	0.969:	0.973:	0.969:	0.972:	0.970:	0.972:	0.970:	0.972:	0.971:	0.972:	0.969:	0.973:	0.971:	0.971:
Cc :	0.291:	0.291:	0.292:	0.291:	0.291:	0.291:	0.292:	0.291:	0.292:	0.291:	0.292:	0.291:	0.292:	0.291:	0.291:
Фон:	194 :	194 :	195 :	196 :	197 :	198 :	201 :	202 :	202 :	203 :	204 :	205 :	208 :	209 :	209 :
Uon:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Br :	0.403:	0.402:	0.404:	0.401:	0.403:	0.401:	0.403:	0.402:	0.403:	0.402:	0.403:	0.401:	0.404:	0.402:	0.403:
Kr :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :
Br :	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:
Kr :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Br :	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:
Kr :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :

y=	867:	859:	845:	818:	809:	805:	802:	791:	771:	741:	728:	727:	725:	711:	685:
x=	499:	510:	536:	573:	588:	592:	598:	611:	638:	670:	685:	687:	689:	702:	729:
Qc :	0.971:	0.972:	0.967:	0.974:	0.971:	0.970:	0.970:	0.971:	0.967:	0.973:	0.970:	0.969:	0.968:	0.971:	0.969:
Cc :	0.291:	0.291:	0.290:	0.292:	0.291:	0.291:	0.291:	0.291:	0.290:	0.292:	0.291:	0.291:	0.290:	0.291:	0.291:
Фон:	210 :	211 :	212 :	215 :	216 :	216 :	217 :	218 :	220 :	222 :	223 :	223 :	224 :	225 :	227 :
Uon:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Br :	0.402:	0.403:	0.400:	0.404:	0.402:	0.402:	0.402:	0.403:	0.400:	0.404:	0.402:	0.402:	0.401:	0.403:	0.401:
Kr :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :
Br :	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:
Kr :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Br :	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:
Kr :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :

y=	654:	639:	638:	637:	620:	588:	558:	543:	540:	535:	515:	482:	454:	440:	434:
x=	755:	769:	770:	771:	783:	810:	829:	840:	841:	845:	856:	877:	890:	898:	900:
Qc :	0.973:	0.970:	0.969:	0.968:	0.972:	0.969:	0.973:	0.971:	0.970:	0.969:	0.973:	0.969:	0.973:	0.971:	0.971:
Cc :	0.292:	0.291:	0.290:	0.290:	0.291:	0.291:	0.291:	0.291:	0.291:	0.291:	0.292:	0.291:	0.292:	0.291:	0.291:
Фон:	229 :	230 :	230 :	230 :	232 :	234 :	236 :	237 :	237 :	238 :	239 :	241 :	243 :	244 :	244 :
Uon:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Br :	0.404:	0.402:	0.402:	0.401:	0.403:	0.401:	0.403:	0.402:	0.402:	0.401:	0.404:	0.401:	0.403:	0.402:	0.402:
Kr :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :
Br :	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:
Kr :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Br :	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:
Kr :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :

y=	425:	402:	369:	343:	331:	322:	309:	283:	249:	227:	217:	205:	187:	159:	126:
x=	905:	914:	930:	939:	944:	946:	952:	958:	969:	973:	976:	978:	983:	986:	993:
Qc :	0.970:	0.972:	0.967:	0.973:	0.970:	0.972:	0.970:	0.970:	0.967:	0.972:	0.968:	0.972:	0.969:	0.973:	0.969:
Cc :	0.291:	0.292:	0.290:	0.292:	0.291:	0.291:	0.291:	0.291:	0.290:	0.292:	0.290:	0.292:	0.291:	0.292:	0.291:
Фон:	245 :	246 :	248 :	250 :	251 :	251 :	252 :	254 :	256 :	257 :	257 :	258 :	259 :	261 :	263 :
Uon:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Br :	0.402:	0.403:	0.400:	0.403:	0.402:	0.403:	0.402:	0.402:	0.400:	0.403:	0.401:	0.403:	0.401:	0.403:	0.401:
Kr :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :
Br :	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:
Kr :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Br :	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:
Kr :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :

y=	108:	100:	86:	62:	32:	1:	-1:	-1:	-4:	-19:	-35:	-63:	-108:	-116:	-126:
x=	994:	995:	996:	999:	999:	1001:	1001:	1000:	999:	1000:	999:	999:	993:	992:	992:
Qc :	0.972:	0.970:	0.973:	0.967:	0.973:	0.970:	0.972:	0.970:	0.972:	0.971:	0.973:	0.968:	0.973:	0.972:	0.971:
Cc :	0.291:	0.291:	0.292:	0.290:	0.292:	0.291:	0.291:	0.292:	0.291:	0.292:	0.290:	0.292:	0.291:	0.292:	0.291:
Фон:	264 :	264 :	265 :	266 :	268 :	270 :	270 :	270 :	270 :	271 :	272 :	274 :	276 :	277 :	277 :
Uon:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Br :	0.403:	0.402:	0.403:	0.400:	0.403:	0.401:	0.401:	0.403:	0.403:	0.402:	0.403:	0.401:	0.404:	0.403:	0.402:
Kr :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :
Br :	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:
Kr :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Br :	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:
Kr :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :

y=	-127:	-137:	-155:	-159:	-188:	-229:	-253:	-273:	-310:	-345:	-366:	-387:	-426:	-457:	-473:
x=	991:	991:	987:	986:	983:	972:	968:	961:	952:	937:	931:	921:	905:	889:	881:
Qc :	0.971:	0.971:	0.973:	0.973:	0.969:	0.973:	0.969:	0.973:	0.970:	0.973:	0.968:	0.973:	0.969:	0.972:	0.970:
Cc :	0.291:	0.291:	0.292:	0.292:	0.291:	0.292:	0.291:	0.292:	0.291:	0.292:	0.290:	0.292:	0.291:	0.292:	0.291:
Фон:	277 :	278 :	279 :	279 :	281 :	283 :	285 :	286 :	288 :	290 :	291 :	293 :	295 :	297 :	298 :
Uon:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Br :	0.402:	0.402:	0.403:	0.403:	0.401:	0.403:	0.401:	0.404:	0.401:	0.403:	0.401:	0.403:	0.401:	0.403:	0.402:
Kr :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :
Br :	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:
Kr :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Br :	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:
Kr :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :

y=	-479:	-482:	-497:	-536:	-561:	-574:	-582:	-588:	-603:	-638:	-658:	-667:	-676:	-685:	-699:
x=	877:	876:	866:	845:	827:	819:	813:	809:	797:	771:	753:	745:	736:	728:	714:
Qc :	0.970:	0.971:	0.973:	0.967:	0.972:	0.971:	0.970:	0.971:	0.973:	0.967:	0.972:	0.971:	0.970:	0.970:	0.971:
Cc :	0.291:	0.291:	0.292:	0.290:	0.292:	0.291:	0.291:	0.291:	0.292:	0.290:	0.292:	0.291:	0.291:	0.291:	0.291:
Фон:	299 :	299 :	300 :	302 :	304 :	305 :	306 :	306 :	307 :	310 :	311 :	312 :	313 :	313 :	314 :
Uon:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Br :	0.402:	0.402:	0.404:	0.400:	0.403:	0.402:	0.402:	0.402:	0.404:	0.400:	0.403:	0.402:	0.402:	0.402:	0.403:
Kr :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :
Br :	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:
Kr :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	00										

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093:  
 Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :

y=	-893:	-893:	-905:	-914:	-930:	-942:	-952:	-958:	-969:	-976:	-983:	-986:	-993:	-995:	-999:
x=	448:	447:	425:	402:	369:	333:	309:	283:	249:	215:	187:	159:	126:	93:	62:
Qc :	0.972:	0.971:	0.970:	0.972:	0.967:	0.970:	0.970:	0.970:	0.967:	0.971:	0.969:	0.973:	0.969:	0.972:	0.967:
Cs :	0.291:	0.291:	0.291:	0.292:	0.290:	0.291:	0.291:	0.291:	0.290:	0.291:	0.291:	0.292:	0.291:	0.292:	0.290:
Фоп:	333 :	333 :	335 :	336 :	338 :	341 :	342 :	344 :	346 :	348 :	349 :	351 :	353 :	355 :	356 :
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви :	0.403:	0.403:	0.402:	0.403:	0.400:	0.402:	0.402:	0.402:	0.400:	0.403:	0.401:	0.403:	0.401:	0.403:	0.400:
Ки :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :
Ви :	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:
Ки :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :

y=	-999:	-999:	-1000:	-1000:
x=	32:	23:	11:	10:
Qc :	0.973:	0.971:	0.969:	0.969:
Cs :	0.292:	0.291:	0.291:	0.291:
Фоп:	358 :	359 :	359 :	359 :
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви :	0.403:	0.402:	0.401:	0.401:
Ки :	6015 :	6015 :	6015 :	6015 :
Ви :	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:
Ки :	6017 :	6017 :	6017 :	6017 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -998.5 м, Y= 15.9 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.9740083 доли ПДК <sub>мр</sub>
		0.2922025 мг/м <sup>3</sup>

Достигается при опасном направлении 91 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 22. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
Ист.	М(Мг)	С(доли ПДК)	б/с/м				
1	6015	П1	1.4960	0.4040112	41.48	41.48	0.270060927
2	0001	Т	1.5565	0.1393231	14.30	55.78	0.089512810
3	6017	П1	0.3190	0.0931985	9.57	65.35	0.292158246
4	6002	П1	0.2850	0.0832651	8.55	73.90	0.292158246
5	6001	П1	0.2053	0.0599801	6.16	80.06	0.292158276
6	6007	П1	0.1418	0.0414280	4.25	84.31	0.292158246
7	6011	П1	0.1304	0.0380974	3.91	88.22	0.292158246
8	6009	П1	0.0972	0.0283978	2.92	91.14	0.292158246
9	6014	П1	0.0466	0.0136146	1.40	92.54	0.292158246
10	6004	П1	0.0418	0.0122122	1.25	93.79	0.292158246
11	6013	П1	0.0369	0.0107806	1.11	94.90	0.292158246
12	6019	П1	0.0325	0.0094951	0.97	95.87	0.292158276
В сумме =				0.9338038	95.87		
Суммарный вклад остальных =				0.0402045	4.13	(10 источников)	

10. Результаты расчета в фиксированных точках.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001  
 Город :008 Жамбылская область.  
 Объект :0060 План горных работ м/р Аксакал (ПГР) на 2025 год рассев.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 07.07.2025 22:42  
 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)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Упр) м/с

Точка 1. Расчетная точка.  
 Координаты точки : X= -1021.0 м, Y= 46.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.9208206 доли ПДК <sub>мр</sub>
		0.2762462 мг/м <sup>3</sup>

Достигается при опасном направлении 93 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 22. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
Ист.	М(Мг)	С(доли ПДК)	б/с/м				
1	6015	П1	1.4960	0.3723574	40.44	40.44	0.248902023
2	0001	Т	1.5565	0.1362984	14.80	55.24	0.087569483
3	6017	П1	0.3190	0.0891928	9.69	64.93	0.279601157
4	6002	П1	0.2850	0.0796863	8.65	73.58	0.279601127
5	6001	П1	0.2053	0.0574021	6.23	79.81	0.279601157
6	6007	П1	0.1418	0.0396474	4.31	84.12	0.279601127
7	6011	П1	0.1304	0.0364600	3.96	88.08	0.279601157
8	6009	П1	0.0972	0.0271772	2.95	91.03	0.279601127
9	6014	П1	0.0466	0.0130294	1.41	92.44	0.279601157
10	6004	П1	0.0418	0.0116873	1.27	93.71	0.279601127
11	6013	П1	0.0369	0.0103173	1.12	94.83	0.279601157
12	6019	П1	0.0325	0.0090870	0.99	95.82	0.279601157
В сумме =				0.8823428	95.82		
Суммарный вклад остальных =				0.0384778	4.18	(10 источников)	

Точка 2. Расчетная точка.  
 Координаты точки : X= 1011.5 м, Y= 46.2 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.9412287 доли ПДК <sub>мр</sub>
		0.2823686 мг/м <sup>3</sup>

Достигается при опасном направлении 267 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 22. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
Ист.	М(Мг)	С(доли ПДК)	б/с/м				
1	6015	П1	1.4960	0.3844742	40.85	40.85	0.257001430
2	0001	Т	1.5565	0.1374436	14.60	55.45	0.088305265
3	6017	П1	0.3190	0.0907393	9.64	65.09	0.284449309
4	6002	П1	0.2850	0.0810680	8.61	73.70	0.284449279
5	6001	П1	0.2053	0.0583974	6.20	79.91	0.284449309











Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 129  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uпр) м/с

Расшифровка обозначений  
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются

y= 4633: 4660: 4204: 5063: 4160: 5160: 3787: 5479: 5160: 3660: 4160: 5660: 4660: 3397: 5870:  
 x= -3414: -3416: -3454: -3454: -3466: -3482: -3573: -3573: -3630: -3637: -3646: -3663: -3696: -3768: -3768:  
 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:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3160: 5660: 3660: 6160: 3044: 6223: 6160: 5160: 4160: 3160: 4660: 2739: 6528: 5660: 3660:  
 x= -3945: -3949: -3976: -3985: -4032: -4032: -4127: -4130: -4146: -4167: -4196: -4358: -4358: -4449: -4476:  
 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:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2660: 6660: 6160: 5160: 2660: 4160: 3160: 4660: 2491: 6775: 5660: 3660: 6660: 6160: 5160:  
 x= -4478: -4559: -4627: -4630: -4635: -4646: -4667: -4696: -4735: -4735: -4949: -4976: -5053: -5127: -5130:  
 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:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2660: 4160: 2309: 6957: 3160: 4660: 5660: 3660: 6660: 2198: 7069: 6160: 5160: 2660: 4160:  
 x= -5135: -5146: -5152: -5152: -5167: -5196: -5449: -5476: -5553: -5597: -5597: -5627: -5630: -5635: -5646:  
 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:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3160: 4660: 5660: 3660: 6660: 2160: 7106: 6160: 5160: 2660: 4160: 3160: 4660: 5660: 3660:  
 x= -5667: -5696: -5949: -5976: -6053: -6056: -6056: -6127: -6130: -6135: -6146: -6167: -6196: -6449: -6476:  
 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:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2198: 7069: 6660: 6160: 5160: 2660: 4160: 3160: 4660: 5660: 2309: 6957: 3660: 6660: 6160:  
 x= -6515: -6515: -6553: -6627: -6630: -6635: -6646: -6667: -6696: -6949: -6960: -6960: -6976: -7053: -7127:  
 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:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 5160: 2660: 4160: 3160: 4660: 2491: 6775: 5660: 3660: 6660: 6160: 5160: 2660: 4160: 3160:  
 x= -7130: -7135: -7146: -7167: -7196: -7377: -7377: -7449: -7476: -7553: -7627: -7630: -7635: -7646: -7667:  
 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:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 4660: 2739: 6528: 5660: 3660: 3044: 6223: 6160: 5160: 4160: 3160: 4660: 3397: 5870: 5660:  
 x= -7696: -7755: -7755: -7949: -7976: -8080: -8080: -8127: -8130: -8146: -8167: -8196: -8344: -8344: -8449:  
 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:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 3660: 3787: 5479: 5160: 4160: 4204: 5063: 4660: 4633:  
 x= -8476: -8539: -8539: -8630: -8646: -8658: -8658: -8696: -8698:  
 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:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -4032.0 м, Y= 3043.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0003638 доли ПДКмр |  
 | 0.0000364 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 127 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

Вкладч Источников									
[Изм.]	Код	[Тип]	Выброс	Вклад	[Вклад в%]	Сум. %	Коэф. влияния		
----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
1	0002	T	0.0226	0.0003638	100.00	100.00	0.016098432		
В сумме = 0.0003638 100.00									

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :008 Жамбылская область.  
 Объект :0060 План горных работ м/р Аксакал (ПГР) на 2025 год рассев.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 07.07.2025 22:42  
 Примесь :2978 - Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подшошвенных резин (1090\*)  
 ПДКмр для примеси 2978 = 0.1 мг/м3 (ОВУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 304  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uпр) м/с

Расшифровка обозначений  
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются

y= -1000: -1001: -1001: -1000: -999: -999: -999: -995: -994: -992: -992: -989: -983: -977: -975:  
 x= 10: 1: -1: -1: -9: -18: -63: -91: -107: -121: -126: -141: -188: -212: -224:  
 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= -970: -968: -963: -952: -944: -941: -933: -929: -922: -905: -897: -895: -883: -876: -866:  
 x= -241: -249: -264: -310: -329: -338: -357: -369: -384: -426: -442: -447: -467: -482: -497:  
 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= -845: -836: -836: -827: -818: -809: -797: -771: -741: -728: -714: -685: -652: -637: -620:  
 x= -536: -548: -549: -561: -573: -588: -603: -638: -670: -685: -699: -729: -757: -771: -783:  
 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= -588: -554: -535: -515: -493: -492: -492: -482: -447: -425: -403: -386: -383: -369: -333:  
 x= -810: -831: -845: -856: -870: -870: -870: -877: -893: -905: -914: -922: -924: -930: -942:  
 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= -309: -288: -274: -267: -249: -215: -187: -169: -159: -148: -126: -93: -62: -47: -41:  
 x= -952: -957: -962: -963: -969: -976: -983: -985: -987: -988: -993: -995: -999: -999: -999:  
 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= -26: -1: 1: 1: 16: 63: 75: 78: 101: 110: 126: 141: 188: 234: 249:  
 x= -999: -1001: -1001: -1000: -999: -999: -997: -997: -994: -993: -992: -989: -983: -971: -968:  
 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= 264: 310: 353: 369: 384: 426: 466: 482: 497: 518: 524: 525: 536: 573: 588:  
 x= -963: -952: -934: -929: -922: -905: -883: -876: -866: -855: -851: -851: -845: -818: -809:  
 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= 603: 603: 621: 624: 638: 670: 685: 696: 710: 714: 729: 757: 771: 779: 788:  
 x= -797: -796: -783: -781: -771: -741: -728: -716: -704: -699: -685: -652: -637: -626: -616:  
 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= 794: 810: 831: 845: 850: 855: 862: 877: 893: 905: 909: 911: 917: 930: 942:  
 x= -607: -588: -554: -535: -525: -518: -506: -482: -447: -425: -417: -413: -398: -369: -333:  
 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= 952: 953: 953: 956: 958: 969: 976: 983: 986: 993: 995: 997: 998: 998: 999:  
 x= -309: -303: -303: -293: -283: -249: -215: -187: -159: -126: -93: -74: -70: -70: -62:  
 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= 999: 1001: 1001: 1000: 999: 999: 999: 999: 999: 993: 992: 989: 986: 985: 983:  
 x= -32: -1: 1: 1: 16: 20: 48: 51: 63: 110: 126: 140: 166: 172: 188:  
 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= 971: 968: 964: 960: 957: 952: 934: 929: 925: 920: 915: 905: 883: 876: 872:  
 x= 234: 249: 261: 281: 289: 310: 353: 369: 377: 393: 403: 426: 466: 482: 488:  
 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= 867: 859: 845: 818: 809: 805: 802: 791: 771: 741: 728: 727: 725: 711: 685:  
 x= 499: 510: 536: 573: 588: 592: 598: 611: 638: 670: 685: 687: 689: 702: 729:  
 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= 654: 639: 638: 637: 620: 588: 558: 543: 540: 535: 515: 482: 454: 440: 434:  
 x= 755: 769: 770: 771: 783: 810: 829: 840: 841: 845: 856: 877: 890: 898: 900:  
 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= 425: 402: 369: 343: 331: 322: 309: 283: 249: 227: 217: 205: 187: 159: 126:  
 x= 905: 914: 930: 939: 944: 946: 952: 958: 969: 973: 976: 978: 983: 986: 993:  
 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= 108: 100: 86: 62: 32: 1: -1: -1: -4: -19: -35: -63: -108: -116: -126:  
 x= 994: 995: 996: 999: 999: 1001: 1001: 1000: 999: 1000: 999: 999: 993: 992: 992:  
 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= -127: -137: -155: -159: -188: -229: -253: -273: -310: -345: -366: -387: -426: -457: -473:  
 x= 991: 991: 987: 986: 983: 972: 968: 961: 952: 937: 931: 921: 905: 889: 881:









Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004:

y= -3063 : Y-строка 26 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= -125.0; напр.ветра= 2)
x=-11125 :-10625:-10125: -9625: -9125: -8625: -8125: -7625: -7125: -6625: -6125: -5625: -5125: -4625: -4125: -3625:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005:

x= -3125: -2625: -2125: -1625: -1125: -625: -125: 375: 875: 1375: 1875: 2375: 2875: 3375: 3875: 4375:
Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:

y= -3563 : Y-строка 27 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= -125.0; напр.ветра= 2)
x=-11125 :-10625:-10125: -9625: -9125: -8625: -8125: -7625: -7125: -6625: -6125: -5625: -5125: -4625: -4125: -3625:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004:

x= -3125: -2625: -2125: -1625: -1125: -625: -125: 375: 875: 1375: 1875: 2375: 2875: 3375: 3875: 4375:
Qc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -125.0 м, Y= -63.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2965981 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 63 град.
и скорости ветра 0.54 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

Table with 10 columns: [Ист.], [Код], [Тип], [Выброс], [Вклад], [Вклад в%], [Сум. %], [Коэф. влияния], [b=C/M], [T]. Row 1: 1, 0001, T, 1.5292, 0.2965981, 100.00, 100.00, 0.193956390. Note: Остальные источники не влияют на данную точку (1 источник)

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Жамбылская область.

Объект :0060 План горных работ м/р Аксакал (ПГР) на 2025 год рассев.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 07.07.2025 22:42

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Table with 2 columns: [Параметр], [Значение]. Rows: Координаты центра : X= -3375 м; Y= 2937; Длина и ширина : L= 15500 м; B= 13000 м; Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

Large grid table with 27 rows and 18 columns showing concentration values for various nodes. Includes a legend for symbols like \* and ^.

0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	4
0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	5
0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	6
0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	7
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	0.002	0.002	8
0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	9
0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	10
0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	11
0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	12
0.006	0.007	0.007	0.007	0.008	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	13
0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.008	0.007	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	14
0.008	0.009	0.010	0.011	0.011	0.011	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	15
0.009	0.011	0.013	0.014	0.015	0.015	0.013	0.012	0.010	0.009	0.007	0.006	0.005	0.005	0.005	16
0.011	0.013	0.016	0.019	0.021	0.020	0.017	0.014	0.012	0.010	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	17
0.012	0.015	0.021	0.029	0.038	0.034	0.025	0.018	0.014	0.011	0.009	0.007	0.006	0.005	0.005	18
0.013	0.018	0.027	0.054	0.114	0.082	0.036	0.021	0.015	0.012	0.009	0.008	0.006	0.005	0.005	19
0.013	0.018	0.029	0.072	0.297	0.142	0.043	0.022	0.015	0.012	0.009	0.008	0.006	0.005	0.005	20
0.013	0.017	0.025	0.046	0.082	0.065	0.033	0.020	0.015	0.011	0.009	0.008	0.006	0.005	0.005	21
0.012	0.015	0.019	0.026	0.031	0.029	0.022	0.017	0.013	0.011	0.009	0.007	0.006	0.005	0.005	22
0.010	0.012	0.015	0.018	0.019	0.018	0.016	0.014	0.011	0.010	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	23
0.009	0.011	0.012	0.013	0.014	0.014	0.013	0.011	0.010	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	0.005	24
0.008	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.004	0.004	25
0.007	0.007	0.008	0.009	0.009	0.009	0.008	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.004	0.004	0.004	26
0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	27
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32		

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация ---> Cm = 0.2965981  
 Достигается в точке с координатами: Xм = -125.0 м  
 ( X-столбец 23, Y-строка 20) Yм = -63.0 м  
 При опасном направлении ветра : 63 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.54 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город : 009 Жамбылская область.  
 Объект : 0060 План горных работ м/р Аксакал (ПГР) на 2025 год расчев.  
 Вар.расч. : 2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 07.07.2025 22:42  
 Группа суммации : 6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330 Сера диоксид (Антидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 129  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Ump) м/с

Расшифровка обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Фол- 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
-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается

y=	4633:	4660:	4204:	5063:	4160:	5160:	3787:	5479:	5160:	3660:	4160:	5660:	4660:	3397:	5870:
x=	-3414:	-3416:	-3454:	-3454:	-3466:	-3482:	-3573:	-3573:	-3630:	-3637:	-3646:	-3663:	-3696:	-3768:	-3768:
Qc :	0.003:	0.003:	0.004:	0.003:	0.004:	0.003:	0.004:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.004:	0.002:

y=	3160:	5660:	3660:	6160:	3044:	6223:	6160:	5160:	4160:	3160:	4660:	2739:	6528:	5660:	3660:
x=	-3945:	-3949:	-3976:	-3985:	-4032:	-4032:	-4127:	-4130:	-4146:	-4167:	-4196:	-4358:	-4358:	-4449:	-4476:
Qc :	0.004:	0.002:	0.004:	0.002:	0.004:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.004:	0.003:	0.004:	0.002:	0.002:	0.003:

y=	2660:	6660:	6160:	5160:	2660:	4160:	3160:	4660:	2491:	6775:	5660:	3660:	6660:	6160:	5160:
x=	-4478:	-4559:	-4627:	-4630:	-4635:	-4646:	-4667:	-4696:	-4735:	-4735:	-4949:	-4976:	-5053:	-5127:	-5130:
Qc :	0.004:	0.002:	0.002:	0.002:	0.004:	0.003:	0.004:	0.003:	0.004:	0.002:	0.002:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:

y=	2660:	4160:	2309:	6957:	3160:	4660:	5660:	3660:	6660:	2198:	7069:	6160:	5160:	2660:	4160:
x=	-5135:	-5146:	-5152:	-5152:	-5167:	-5196:	-5449:	-5476:	-5553:	-5597:	-5597:	-5627:	-5630:	-5635:	-5646:
Qc :	0.003:	0.003:	0.004:	0.002:	0.003:	0.002:	0.002:	0.003:	0.002:	0.003:	0.001:	0.002:	0.002:	0.003:	0.002:

y=	3160:	4660:	5660:	3660:	6660:	2160:	7106:	6160:	5160:	2660:	4160:	3160:	4660:	5660:	3660:
x=	-5667:	-5696:	-5949:	-5976:	-6053:	-6056:	-6056:	-6127:	-6130:	-6135:	-6146:	-6167:	-6196:	-6449:	-6476:
Qc :	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.003:	0.001:	0.002:	0.002:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:

y=	2198:	7069:	6660:	6160:	5160:	2660:	4160:	3160:	4660:	5660:	2309:	6957:	3660:	6660:	6160:
x=	-6515:	-6515:	-6553:	-6627:	-6630:	-6635:	-6646:	-6667:	-6696:	-6949:	-6960:	-6960:	-6976:	-7053:	-7127:
Qc :	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.002:	0.001:	0.001:

y=	5160:	2660:	4160:	3160:	4660:	2491:	6775:	5660:	3660:	6660:	6160:	5160:	2660:	4160:	3160:
x=	-7130:	-7135:	-7146:	-7167:	-7196:	-7377:	-7377:	-7449:	-7476:	-7553:	-7627:	-7630:	-7635:	-7646:	-7667:



y=	999:	1001:	1001:	1000:	999:	999:	999:	999:	999:	993:	992:	989:	986:	985:	983:
x=	-32:	-1:	1:	1:	16:	20:	48:	51:	63:	110:	126:	140:	166:	172:	188:
Qc :	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:

y=	971:	968:	964:	960:	957:	952:	934:	929:	925:	920:	915:	905:	883:	876:	872:
x=	234:	249:	261:	281:	289:	310:	353:	369:	377:	393:	403:	426:	466:	482:	488:
Qc :	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:

y=	867:	859:	845:	818:	809:	805:	802:	791:	771:	741:	728:	727:	725:	711:	685:
x=	499:	510:	536:	573:	588:	592:	598:	611:	638:	670:	685:	687:	689:	702:	729:
Qc :	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:

y=	654:	639:	638:	637:	620:	588:	558:	543:	540:	535:	515:	482:	454:	440:	434:
x=	755:	769:	770:	771:	783:	810:	829:	840:	841:	845:	856:	877:	890:	898:	900:
Qc :	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:

y=	425:	402:	369:	343:	331:	322:	309:	283:	249:	227:	217:	205:	187:	159:	126:
x=	905:	914:	930:	939:	944:	946:	952:	958:	969:	973:	976:	978:	983:	986:	993:
Qc :	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:

y=	108:	100:	86:	62:	32:	1:	-1:	-1:	-4:	-19:	-35:	-63:	-108:	-116:	-126:
x=	994:	995:	996:	999:	999:	1001:	1001:	1000:	999:	1000:	999:	999:	993:	992:	992:
Qc :	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:

y=	-127:	-137:	-155:	-159:	-188:	-229:	-253:	-273:	-310:	-345:	-366:	-387:	-426:	-457:	-473:
x=	991:	991:	987:	986:	983:	972:	968:	961:	952:	937:	931:	921:	905:	889:	881:
Qc :	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:

y=	-479:	-482:	-497:	-536:	-561:	-574:	-582:	-588:	-603:	-638:	-658:	-667:	-676:	-685:	-699:
x=	877:	876:	866:	845:	827:	819:	813:	809:	797:	771:	753:	745:	736:	728:	714:
Qc :	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:

y=	-729:	-744:	-750:	-760:	-771:	-783:	-810:	-820:	-823:	-833:	-845:	-856:	-877:	-883:	-885:
x=	685:	667:	661:	649:	637:	620:	588:	572:	568:	552:	535:	515:	482:	469:	466:
Qc :	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:

y=	-893:	-893:	-905:	-914:	-930:	-942:	-952:	-958:	-969:	-976:	-983:	-986:	-993:	-995:	-999:
x=	448:	447:	425:	402:	369:	333:	309:	283:	249:	215:	187:	159:	126:	93:	62:
Qc :	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:

y=	-999:	-999:	-1000:	-1000:
x=	32:	23:	11:	10:
Qc :	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -998.5 м, Y= 15.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0348385 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 Достигается при опасном направлении 91 град.  
 и скорости ветра 1.90 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
Ист.	М (Мг)	С (доли ПДК)	б=С/М				
1	0001	Т	1.5292	0.0348385	100.00	100.00	0.022782164

Остальные источники не влияют на данную точку (1 источник)

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Группа точек 001  
 Город : 008 Жамбылская область.  
 Объект : 0060 План горных работ м/р Аксакал (ПГР) на 2025 год рассев.  
 Вар.расч. : 2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 07.07.2025 22:42  
 Группа суммации : 6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Точка 1. Расчетная точка.  
 Координаты точки : X= -1021.0 м, Y= 46.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0335927 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 Достигается при опасном направлении 93 град.  
 и скорости ветра 2.12 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
Ист.	М (Мг)	С (доли ПДК)	б=С/М				
1	0001	Т	1.5292	0.0335927	100.00	100.00	0.021967525

Остальные источники не влияют на данную точку (1 источник)

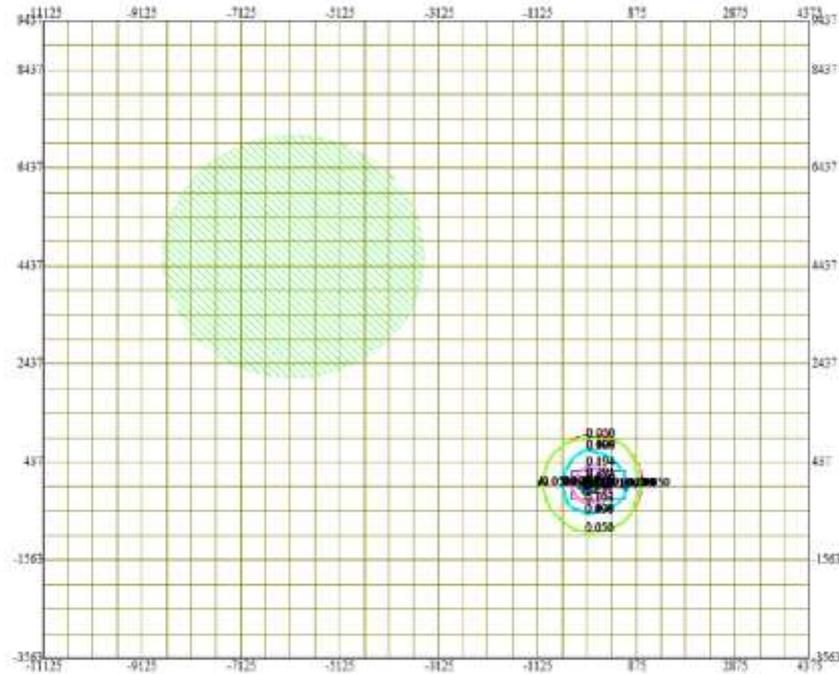
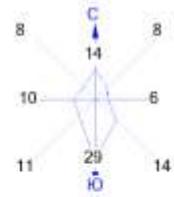
Точка 2. Расчетная точка.  
 Координаты точки : X= 1011.5 м, Y= 46.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0340811 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 Достигается при опасном направлении 267 град.  
 и скорости ветра 2.03 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
Ист.	М	М	С	ПДК			б=С/М
1	0001	Т	1.5292	0.0340811	100.00	100.00	0.022286898
Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников)							

Город : 008 Жамбылская область  
 Объект : 0060 План горных работ м/р Аксакал (ПГР) на 2025 год рассеив Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0150 Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876\*)

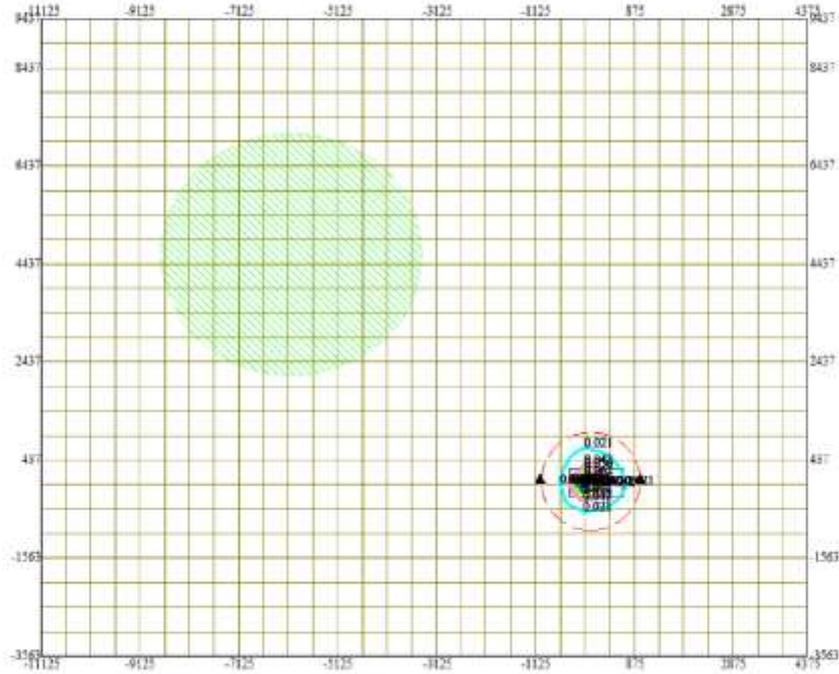
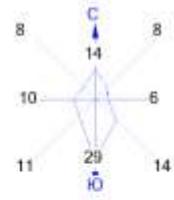


Условные обозначения:		Изолинии в долях ПДК	
	Жилые зоны, группа N 01		0.050 ПДК
	Территория предприятия		0.098 ПДК
	Санитарно-защитные зоны, группа N 01		0.100 ПДК
	Расчётные точки, группа N 01		0.194 ПДК
	Расч. прямоугольник N 01		0.291 ПДК
	Сетка для РП N 01		0.349 ПДК



Макс концентрация 0.3879128 ПДК достигается в точке  $x^* = -125$   $y^* = -63$   
 При опасном направлении  $63^\circ$  и опасной скорости ветра 0.54 м/с  
 Расчётный прямоугольник № 1, ширина 15500 м, высота 13000 м,  
 шаг расчётной сетки 500 м, количество расчётных точек  $32 \times 27$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 008 Жамбылская область  
 Объект : 0060 План горных работ м/р Аксакал (ПГР) на 2025 год рассев Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

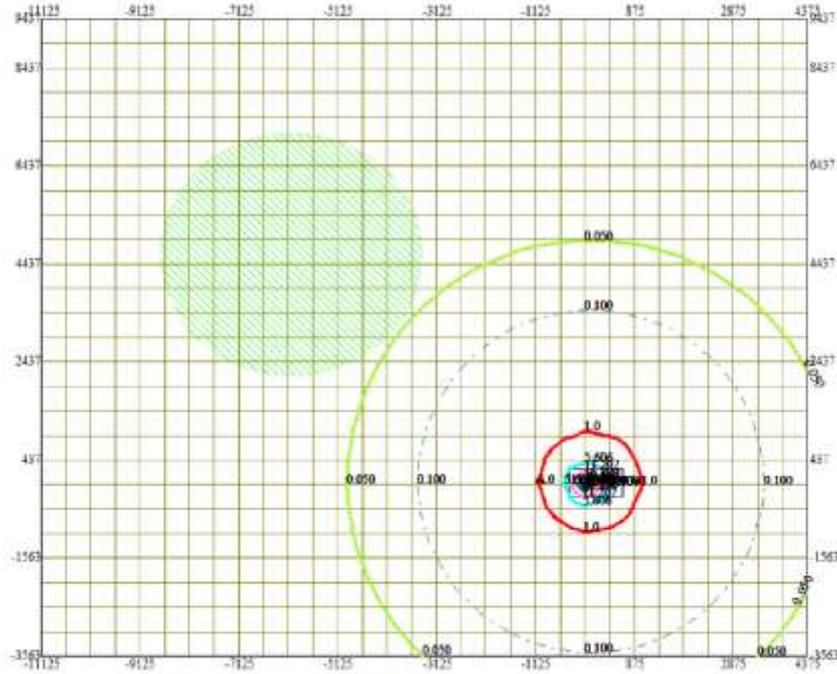


- |                                      |                             |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| <b>Условные обозначения:</b>         | <b>Изолинии в долях ПДК</b> |
| Жилые зоны, группа N 01              | 0.021 ПДК                   |
| Территория предприятия               | 0.042 ПДК                   |
| Санитарно-защитные зоны, группа N 01 | 0.050 ПДК                   |
| Расчётные точки, группа N 01         | 0.062 ПДК                   |
| Расч. прямоугольник N 01             | 0.075 ПДК                   |
| Сетка для РП N 01                    |                             |



Макс концентрация 0.0830521 ПДК достигается в точке  $x^* = -125$   $y^* = -63$   
 При опасном направлении 63° и опасной скорости ветра 0.54 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 15500 м, высота 13000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 32\*27  
 Расчет на существующее положение.

Город : 008 Жамбылская область  
 Объект : 0060 План горных работ м/р Аксакал (ПГР) на 2025 год рассев Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

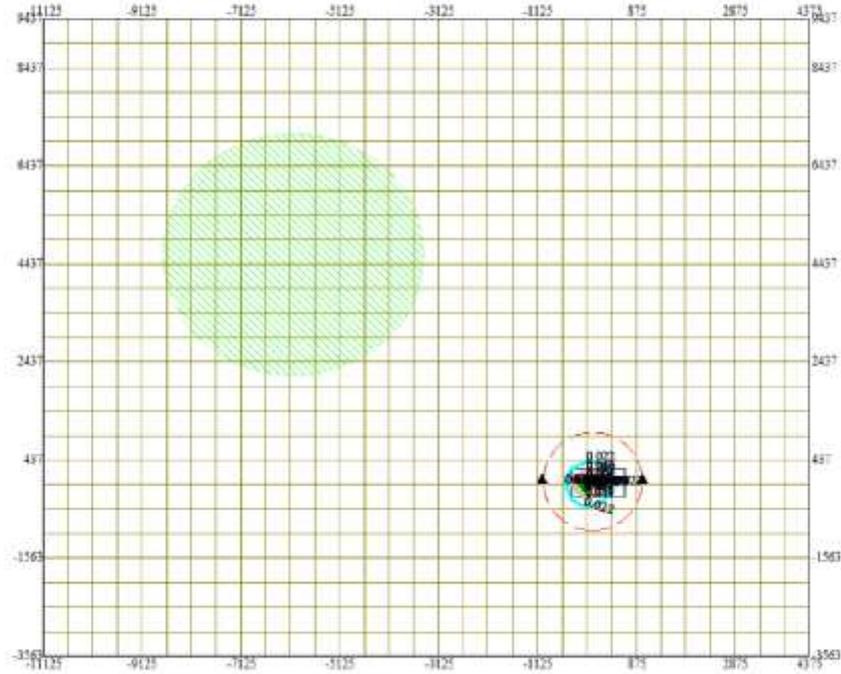
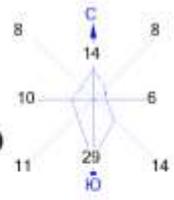


- |                                      |                             |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| <b>Условные обозначения:</b>         | <b>Изолинии в долях ПДК</b> |
| Жилые зоны, группа N 01              | 0.050 ПДК                   |
| Территория предприятия               | 0.100 ПДК                   |
| Санитарно-защитные зоны, группа N 01 | 1.0 ПДК                     |
| Расчётные точки, группа N 01         | 5.606 ПДК                   |
| Расч. прямоугольник N 01             | 11.207 ПДК                  |
| Сетка для РП N 01                    | 16.809 ПДК                  |
|                                      | 20.169 ПДК                  |



Макс концентрация 22.4096622 ПДК достигается в точке  $x = -125$   $y = -63$   
 При опасном направлении  $63^\circ$  и опасной скорости ветра  $8.44$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $15500$  м, высота  $13000$  м,  
 шаг расчетной сетки  $500$  м, количество расчетных точек  $32 \times 27$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 008 Жамбылская область  
 Объект : 0060 План горных работ м/р Аксакал (ПГР) на 2025 год рассев Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2978 Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин (1090\*)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

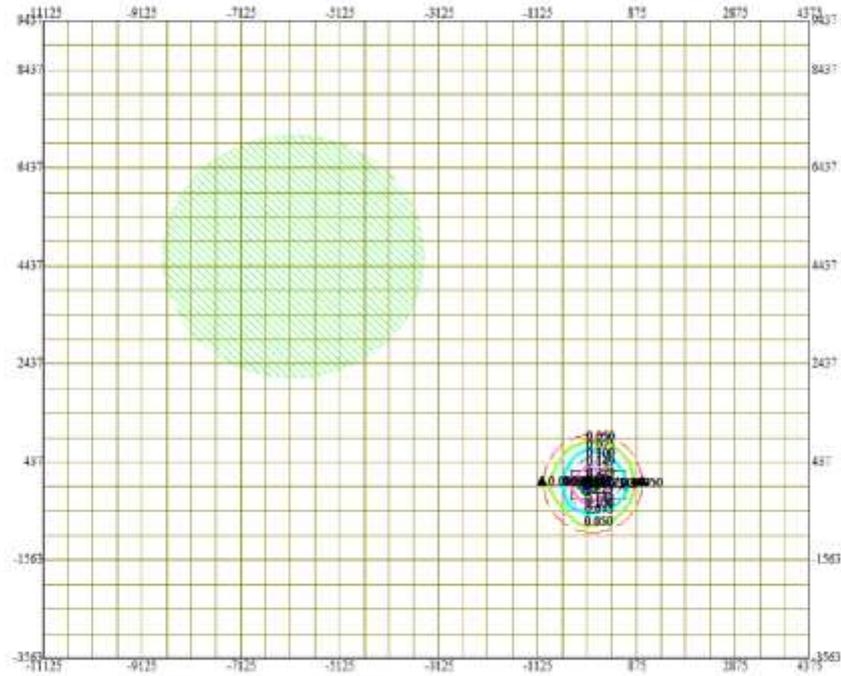
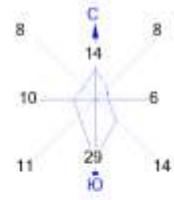
Изолинии в долях ПДК

- 0.022 ПДК
- 0.043 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.064 ПДК
- 0.077 ПДК

0 955 2865м.  
 Масштаб 1:95500

Макс концентрация 0.0859613 ПДК достигается в точке  $x^* = -125$   $y^* = -63$   
 При опасном направлении  $63^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.65$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $15500$  м, высота  $13000$  м,  
 шаг расчетной сетки  $500$  м, количество расчетных точек  $32 \times 27$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 008 Жамбылская область  
 Объект : 0060 План горных работ м/р Аксакал (ПГР) на 2025 год рассев Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6007 0301+0330



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.075 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.149 ПДК
- 0.223 ПДК
- 0.267 ПДК



Макс концентрация 0.2965981 ПДК достигается в точке  $x^* = -125$   $y^* = -63$   
 При опасном направлении 63° и опасной скорости ветра 0.54 м/с  
 Расчётный прямоугольник № 1, ширина 15500 м, высота 13000 м,  
 шаг расчётной сетки 500 м, количество расчётных точек 32\*27  
 Расчёт на существующее положение.

