Товарищество с ограниченной ответственностью
«ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ПРОЕКТИРОВАНИЕ»
Jaýapkershiligi shekteýli seriktestigi

Memlekettik 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
Глава К/Х «Нұрсултан»

Бакаев Салауат Туленович
(фамилия, имя, отчество (при его наличии))
(подпись)
«____» _____ 2025 г.

РАЗДЕЛ
«Охраны окружающую среду» к рабочему проекту «План разведки твердых полезных Плана горных работ месторождения песчано-гравийной смеси «Қосуақ» в Кордайском районе Жамбылской области.

Разработчик проекта РООС:
Директор
ТОО «Экологический центр проектирование» _____ **Төлеубеков Б.Т.**
М.П. Подпись.

г. Тараз 2025 год

Список исполнителей

Руководитель проекта Толеубеков Б.Т.
(подпись)

Главный инженер проекта Турсунбаев К.К.
(подпись)

Содержания

Содержания 3
Введение 6
Общие сведения об операторе 7
Раздел 1. Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха 10
1.1. Характеристика климатических условий 10
1.2. Характеристика современного состояния воздушной среды 11
1.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения. 12
1.4. Внедрение малоотходных и безотходных технологий 61
1.5. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий 61
1.6. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, ... 74
1.7. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия 167
Возможные последствия загрязнения: 167
Мероприятия по снижению отрицательного воздействия: 167
1.8. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха 167
1.9. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий 173
Раздел 2. Оценка воздействий на состояние вод 174
2.1. Потребность в водных ресурсах для хозяйственной и иной деятельности 174
2.2. Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика 174
2.3. Водный баланс объекта 174
2.4. Поверхностные воды 178
2.5. Подземные воды 178
2.6. Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий 179
2.7. Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, ... 179
Раздел 3. Оценка воздействий на недра 180
3.1. Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество) 180
3.2. Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения) 180
3.3. Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы 182
3.4. Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий 183
3.5. Материалы, предоставляемые при проведении операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых 184
Раздел 4. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления 185
4.1. Виды и объемы образования отходов 185
4.1.1. Расчеты и обоснование объемов образования отходов 187
4.2. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления 189
4.3. Рекомендации по управлению отходами 189
4.4. Виды и количество отходов производства и потребления, подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду 190
Раздел 5. Оценка физических воздействий на окружающую среду 193
5.1. Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового воздействия и других типов воздействия, а также их последствий 193
5.1.1. Шум 193
5.1.2. Вибрация 197
5.1.3. Электромагнитные излучения 200

5.1.4. Мероприятия по снижению физических и шумовых факторов в производстве 204

5.2. Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения 204

Раздел 6. Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы 206

6.1. Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории 206

6.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта 206

6.3. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров 206

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 207

6.5. Организация экологического мониторинга почв 208

Раздел 7. Оценка воздействия на растительность 210

7.1. Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта 210

7.2. Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние 210

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 210

7.4. Обоснование объемов использования растительных ресурсов 211

7.5. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность 211

7.6. Ожидаемые изменения в растительном покрове 211

7.7. Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания 211

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 212

Раздел 8. Оценка воздействий на животный мир 213

8.1. Исходное состояние водной и наземной фауны 213

8.2. Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных 213

8.3. Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных 213

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 213

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) 213

Раздел 9. Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения 214

Раздел 10. Оценка воздействий на социально-экономическую среду 215

10.1. Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности 215

Социально-экономические условия: 215

Характеристика трудовой деятельности: 215

Проблемы и перспективы: 215

10.2. Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения 216

10.3. Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование 216

10.4. Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта 216

10.5. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности 216

10.6. Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности 216

Раздел 11. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе 217

11.2. Ценность природных комплексов 217

11.2. Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта 217

11.3. Вероятность аварийных ситуаций 217

11.4. Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и населения 218

11.5. Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий 218

Заключение 220

Лицензия на выполнения работ и услуг в области охраны окружающей среды 221

Приложения № 1 (Расчёт максимальных приземных концентраций) 223

Перечень таблиц

Таблица 1.1 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере 10
Таблица 1.2 Ориентировочные значения фоновой концентрации примесей (мг/м3) для городов с разной численностью населения 19
Таблица 1.3 Фоновой концентрации примесей (мг/м3) составляет 19
Таблица 1.4 Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам 21
Таблица 1.5 Сводная таблица результатов расчётов рассеивания загрязняющих веществ 29
Таблица 1.6 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов 31
Таблица 1.7 Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту 62
Таблица 1.8 Методология контроле за соблюдением установленных нормативов выбросов 168
Таблица 1.9 План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов 169
Таблица 1.10 План - график контроля состояния атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны 172
Таблица 2.1 Баланс водопотребления и водоотведения 176
*Таблица 3.1 Перечень основных видов и объемов проектируемых геологоразведочных работ на 2025-2027 гг. ..... **Ошибка! Закладка не определена.***
Таблица 4.1 Нормативы образования отходов производства и потребления 185
Таблица 4.2 Характеристика отходов, образующихся в структурных подразделениях предприятия, и их мест хранения (инвентаризация) 186
Таблица 4.3 Лимиты накопления отходов на 2025-2027 года 190
Таблица 5.1 Уровни звуковой мощности (УЗМ) при работе технологического оборудования в процессе деятельности 194
Таблица 5.2 Уровни звукового давления, создаваемые технологическим оборудованием на границе области воздействия 195
Таблица 6.1 Оценка значимости воздействия на почвы и земельные ресурсы 207

Перечень иллюстраций

Рисунок 1.1 Среднегодовая роза ветров, % 11

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 проектирование»

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

БИН 14040012330

БИК CASPKZKA

АО «Kaspi bank»

Тел.: + 7(775) 970 17 94

Директор Төлеубеков Б.Т.

Государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды № 01769Р от 29.07.2015 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

Инициатор намечаемой деятельности – К/Х «Нұрсултан».

Юридический адрес Республика Казахстан, Жамбылская область, Кордайский район, с. Каракемер, ул. Отеген, 27;

ИИН 750618302636.

Директор Бакаев Салауат Туленович

Контакты 87756917835

E_mail:

Основной вид деятельности предприятия – Деятельность по проведению геологической разведки и изысканий (без научных исследований и разработок).

Административно месторождение песчано-гравийной смеси Қосуақ расположено в Кордайском районе Жамбылской области Республики Казахстана, в пределах геологической съемки листа К-43.

Географические координаты месторождение песчано-гравийной смеси Қосуақ

№№ угловых точек	**Географические координаты**	
	сев. широта	**вост. долгота**
1	42°53'25,96000"	75°18'25,42000"
2	42°53'20,04000"	75°18'41,85000"
3	42°53'03,80000"	75°18'36,77000"
4	42°53'08,97000"	75°18'18,46000"
Площадь месторождения – 22,18га		

По строению рельефа площадь месторождения относится к равнинной.

Поверхность месторождения ровная с постепенным понижением с севера-востока на юго-запад и имеет максимальную абсолютную отметку 853,0м. на севере-востоке и минимальную 545,0м. на юго-западе. Относительное превышение в среднем составляет 8,0м.

Транспортные условия района участка хорошие. Населённые пункты связаны между собой автомобильными дорогами. Ближайшей железнодорожной станцией является ст. Шу.

Район экономически освоен. Населенные пункты соединены асфальтированной трассой.

Топливная база в районе отсутствует, местное население, в качестве топлива используют привозной уголь. Промышленные предприятия и население больших населенных пунктов (Кордай, Масанчи, Сортобе) топят привозным каменным углем из г. Караганды. Часть населенных пунктов района газифицировано.

Основой сельского хозяйства является животноводство, земледелие играет подчиненную роль. Рабочей силой район обеспечен.

Электроэнергией район снабжается от государственной системы KEGOC.

Источниками водоснабжения района являются реки Шу, а также подземные воды.

Население, сосредоточенное вдоль железнодорожной линии, автострады и в долине реки Шу, занимается земледелием и скотоводством.

Рисунок 11.1 Карта-схема предприятия с нанесенным источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Категория и класс опасности объекта

В период проведения поисковых и поисково-оценочных (разведочных) работ общий объем выбросов составит;

на 2025 год - 15,86078787 тонн/год.

на 2026-2029 года - 15,94620355 тонн/год.

на 2030-2033 года - 16,05286915 тонн/год.

на 2034 год - 16,31195809 тонн/год.

Согласно пп. 2.5 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: добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год**.**

Согласно пп. 7.11 п. 7 раздела 2 приложения 2 Экологического Кодекса РК вид намечаемой деятельности относится к объектам II категории: добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год

Раздел 1. Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха

1.1. Характеристика климатических условий

Климат района резко континентальный со значительными колебаниями суточных и сезонных температур воздуха и сильными ветрами южного и юго-западного направления с преобладающей скоростью 2-3 м/сек.

Зима мягкая, декабрь-февраль, температура в долинах 0-3°С днем, ночью-20-24°С; в горах соответственно 5-0°С и 21-28°С.

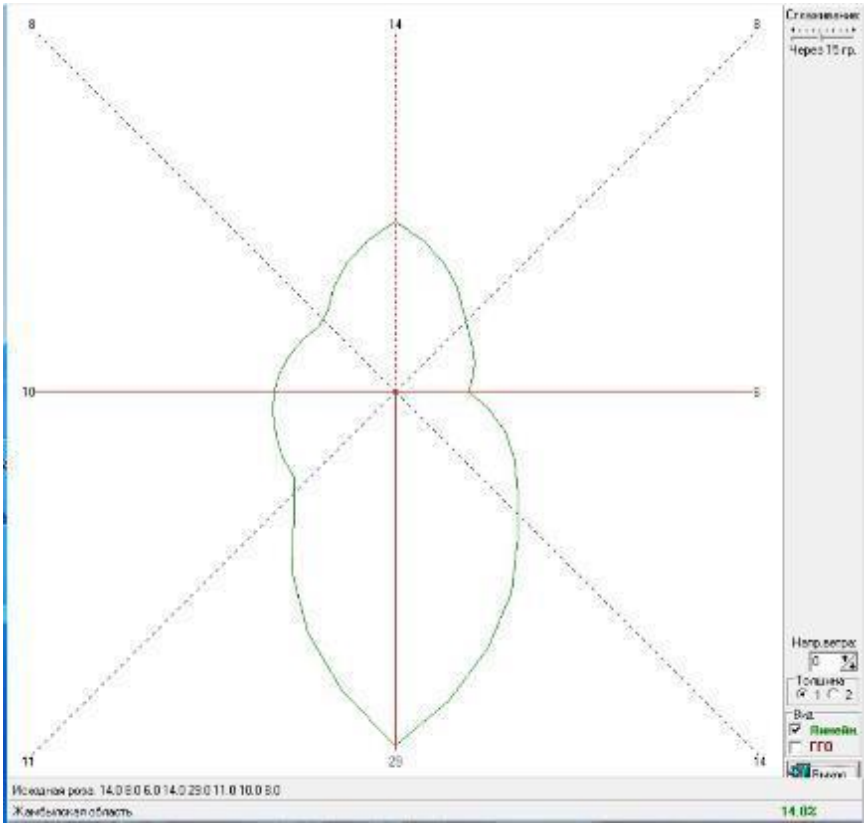
Лето (июнь-август) повсеместно жаркое и сухое. Температура днем в долинах 26-28°С (мах 40°С), ночью 8-11°; в горах соответственно 20-25°С (мах 34°С) и ночью 0-2°. Осадки выпадают в виде дождя, в горах уже в сентябре выпадает снег. Среднегодовое количество осадков в районе от 100 до 260 мм.

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

месторождение песчано-гравийной смеси Қосуақ расположено в зоне недостаточного увлажнения. На Южных склонах хребта Кастек, северо-восточном окончании Чуйской впадины. Почвы на территории рудного поля скудные, отмечаются на склонах северной, северо-восточной экспозиции мощностью 0,1-0,2м, редко 0,5-0,7м. Земли района широко используются для отгонного животноводства.

На склонах эрозионных врезов присутствуют каменные осыпи, мелкие оползни, в приводораздельной части хребта, в зоне черноземов, густой травянистый покров с редким кустарником, редкими деревьями.

Проектируемые карьеры для отработки месторождения будут располагаться на склонах эрозионных врезов, где практически отсутствует почвенный покров. Планировка площадок, формирование полотна прикарьерных и подъездных дорог никак не повлияют на почвенно-растительный слой.

В случае необходимости снятия почвы она будет складирована для дальнейшей рекультивации.

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.

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».

На основании рабочего проекта могут оказать 20 неорганизованных источников, выбрасывающие 13 наименований загрязняющих веществ.

В подготовительный период предусматривается сбор, изучение и обобщение фондовых и архивных материалов, ранее проведенных геологических и добычных работ по месторождения. По результатам этих работ будет выполнено составление, утверждение и согласование проекта разведочных работ в контурах горного отвода.

Годовая производительность карьера по песчано-гравийной смеси согласно техническому заданию равна в 2025-5,0тыс. м^3, с 2026 по 2029 годы по 7,0 тыс. м^3, с 2030 по 2033 годы по 10,0тыс. м^3, 2034 году-17,0тыс. м^3.

За расчетную производительность карьера принимаем 10,0 тыс. м^3. С учетом эксплуатационных потерь в размере 1% производительность карьера составит 9,900 тыс. м^3 в год; 55,0 м^3 в сутки и смену.

Производительность карьера по вскрыше составляет: годовая средняя –180,0 м^3, сменная средняя -1,0м^3.

Режим работы предприятия.

Проектом принимается односменный режим работы.

На участке горных работ принят следующий параметры режима работы:

- число рабочих дней в году – 250;
- число рабочих смен в сутки – 1;
- продолжительность одной смены – 8 часов.

Взрывные работы отсутствуют.

Срок существования рудника

Срок разработки карьера составляет 10 лет.

Исходя из условий залегания полезного ископаемого, проектом принята сплошная продольная однобортовая система разработки горизонтальными слоями с погрузкой горной массы погрузчиком на автотранспорт и внешним расположением отвала вскрышных пород. Высота рабочего уступа принята 6,0 м.

Основное горнотранспортное оборудование:

- Фронтальный погрузчик ZL-50;
- автосамосвал КамАЗ-5511.
- бульдозер Т-170;

Буровзрывные работы производиться не будут.

Вскрытие месторождения.

Условия залегания толщи полезного ископаемого месторождения песчано-гравийной смеси Қосуақ предопределяют целесообразность отработки его карьером с применением карьерного горнотранспортного оборудования без производства буровзрывных работ.

В результате геологоразведочных работ установлена мощность песчано-гравийной смеси от 4,9м до 5,9м.

Условия залегания, отсутствие подземных напорных вод, а также физико-механические свойства полезного ископаемого обуславливают благоприятные горнотехнические условия месторождения для разработки его открытым способом с применением современного горнотранспортного оборудования.

Способ разработки карьера проектом принят открытый.

Разработка месторождения предусматривается двумя уступами по три метра.

Горные работы будут вестись в пределах геологических запасов открытым способом, с применением фронтального погрузчика с оборудованием «прямая» лопата емкостью ковша 3,0м³.

Для хозяйственно-питьевого водоснабжения карьера можно использовать привозную воду из расположенных рядом населённых пунктов.

Построение контуров карьера выполнено графическим методом с учетом морфологии и рельефа местности, мощности вскрышных пород и гидрогеологических условий. Угол откоса уступа при разработке полезного ископаемого принят 70^0, высота уступа принята равной до 6,0м.

Вскрышные работы

К вскрышным работам на карьере относятся работы по удалению вскрышных пород. К породам вскрыши отнесены суглинисто-песчаными образованиями с редкой травянистой растительностью и кустарниками баялыча, мощность вскрышных породы составляет от 0,1м до 0,2м. Удаление вскрышных пород предусматривается бульдозером Т-170 и фронтальным погрузчиком ZL-50. Технология вскрышных работ заключается в следующем: покрывающие породы по мере отработки карьера сталкиваются бульдозером Т-170 в навалы с последующей их погрузкой фронтальным погрузчиком ZL-50 в автосамосвалы КамАЗ-5511, которые вывозят ее, и складирует во внешний отвал вскрышных пород. Вскрышные породы предусматривается снимать в течение всего периода отработки карьера.

Отвальное хозяйство.

Дополнением к рабочему проекту отвалообразование принято бульдозерное. Отвал располагается на западном фланге карьера.

Общий объем пустых пород за лицензионный период, подлежащий, размещению в обвале составляет 22,2 тыс. $м^3$;

Емкость отвала вскрышных пород с учетом коэффициента разрыхления 1,20 составляет 26,64тыс. $м^3$.

Параметры отвалов вскрыши:

- Длина – 100 м;
- Ширина – 89 м;
- Высота – 3 м;
- Емкость – 27 тыс. $м^3$;

Выбор системы разработки и расчет ее параметров

Исходя из условий залегания полезного ископаемого, проектом принята сплошная продольная однобортовая система разработки горизонтальными слоями с погрузкой горной массы экскаватором на автотранспорт и внутренним расположением отвала вскрышных пород.

Высота рабочего уступа принята 3,0 м, ширина рабочей площадки –28 м, ширина экскаваторной заходки 8 м.

Основное горно-транспортное оборудование:

- экскаватор типа ВЭКС 30L с емкостью ковша 1,6 $м^3$ – обратная лопата;
- бульдозер Т-170;
- автосамосвалы КамАЗ-5511;

Буровзрывные работы производиться не будут.

Для производства добычных работ предусматривается применять экскаватор типа ВЭКС 30L с оборудованием «прямая» лопата емкостью ковша 1,6 м³.

Согласно заданию на проектирование, общая расчетная годовая производительность песчано-гравийной смеси равна 50,0 тыс. $м^3$

Календарный график развития горных работ

Календарный график развития горных работ составлен из следующих условий:

- объем полезного ископаемого, добываемый, по годам отработки принимается в соответствии с техническим заданием от 5,0тыс. $м^3$ до 17,0 тыс. $м^3$.

- стабильная работа карьера с постоянной производительностью по горной массе в течение всего периода отработки основных запасов полезного ископаемого.

№ п.п.	Наименование показателей	Ед. изм.	Всего в контуре карьера	Годы разработки			
				2025	*2026*	*2027*	*2028*
1	Минеральные запасы (погашаемые запасы)	тыс. $м^3$	1172,7	5,0	7,0	7,0	7,0
2	Потери (1,0%)	тыс. $м^3$	11,726	0,050	0,070	0,070	0,070
3	Добыча (извл-мые запасы)	тыс. $м^3$	1160,9	4,950	6,930	6,930	6,930
4	Вскрыша	тыс. $м^3$	22,2	0,09	0,13	0,13	0,13
5	Горная масса	тыс. $м^3$	1183,1	5,04	7,06	7,06	7,06
6	Коэффициент вскрыши	$м^3$/ $м^3$	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018

продолжение таблицы

№ п.п.	Годы разработки						Остаток на конец отработки
	2029	*2030*	*2031*	*2032*	*2033*	*2034*	
1	7,0	10,0	10,0	10,0	10,0	17,0	1082,70
2	0,070	0,100	0,100	0,100	0,100	0,170	10,83
3	6,930	9,900	9,900	9,900	9,900	16,830	1071,80
4	0,13	0,18	0,18	0,18	0,18	0,31	20,58
5	7,06	10,08	10,08	10,08	10,08	17,14	1092,4
6	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	

При добычи солесодержащих руд будут задействованы 12 неорганизованных источников загрязнения атмосферного воздуха.

Источниками загрязнения атмосферного воздуха являются:

На 2025 год:

Источник 6001-01. Процесс снятия плодородного слоя почвы представляет собой технологическую операцию, включающую механическое удаление верхнего плодородного слоя почвы с поверхности земли. Общий перерабатываемого материала составляет 171 т/год.

Источник 6002 01 Выемочно-погрузочные работы Экскаватор используется для механического извлечения руды из земли или горных массивов с помощью ковша Общий перерабатываемого материала составляет 90 м3/год.

Источник 6003 01 Транспортные работы ПСП карьера - Процесс транспортировки плодородного слоя почвы представляет собой технологическую операцию, направленную на перемещение этого слоя с одного места на другое с использованием специализированной транспортной техники. Время работы транспорта 2000 часов в год.

Источник 6004 01 Погрузочные работ ПГС. Процесс погрузочных работ плодородного слоя почвы представляет собой технологическую операцию, направленную на механическое перемещение и загрузку верхнего плодородного слоя почвы с поверхности земли. Общий перерабатываемого материала составляет 171 т/год.

Источник 6005 01 Погрузочные работы ПГС. Процесс погрузочных работ плодородного слоя почвы представляет собой технологическую операцию, направленную

на механическое перемещение и загрузку верхнего плодородного слоя почвы с поверхности земли. Общий перерабатываемого материала составляет 171 т/год.

Источник 6006 01 Погрузочные работы ПСП карьера - Процесс погрузочных работ плодородного слоя почвы представляет собой технологическую операцию, направленную на механическое перемещение и загрузку верхнего плодородного слоя почвы с поверхности земли. Общий перерабатываемого материала составляет 13000 т/год.

Источник 6007 01 Выемочно-погрузочные работы Экскаватор используется для механического извлечения руды из земли или горных массивов с помощью ковша Общий перерабатываемого материала составляет 5000 м3/год.

Источник 6008 01 Транспортные работы ПГС склада. Процесс транспортировки пгс представляет собой технологическую операцию, направленную на перемещение этого слоя с одного места на другое с использованием специализированной транспортной техники. Время работы транспорта 2000 часов в год.

Источник 6009 01 Промежуточный склад Транспортировка добытых руд будет осуществляться на промежуточные рудные склады. Время хранения 8760 часов в год.

Источник 6010 01 Погрузочные работы ПГС. Процесс погрузочных работ представляет собой технологическую операцию, направленную на механическое перемещение и загрузку. Общий перерабатываемого материала составляет 13000 т/год.

Источник 6011 02 Дробильно-сортировочная установка. Переработка ПГС. Время работы 380 часов в год.

Источник 6012 01 Грохот. Переработка нерудных строительных материалов. Дробильно-сортировочные предприятия. Время хранения 380 часов в год.

Источник 6013 01 Приемный бункер пескомойки. Равномерная подача песка. Общий перерабатываемого материала составляет 19200 т/год.

Источник 6014 01 Питатель пескомойки. обеспечивает равномерную и дозированную подачу песка. Общий перерабатываемого материала составляет 19200 т/год.

Источник 6015 01 Грохот. Переработка нерудных строительных материалов. Дробильно-сортировочные предприятия. Время хранения 1000 часов в год.

Источник 6016 01 Ленточный конвейер. транспортировки сыпучих и кусковых нерудных материалов. Время хранения 1000 часов в год.

Источник 6017 01 Склад песка. хранения промытого песка. Общий перерабатываемого материала составляет 9600 т/год.

Источник 6018 01 Заправка топливом. обеспечения непрерывной работы автотранспортной и технологической техники. Время хранения 1000 часов в год.

Источник 6019 01 Отрезной станок (болгарка). предназначен для резки, шлифования и зачистки металлических, бетонных, каменных и других строительных материалов. Время хранения 200 часов в год.

Источник 6020 01 Сварочные работы. Соединения, ремонта или восстановления металлических конструкций, оборудования, трубопроводов и узлов. Время хранения 200 часов в год.

Источниками загрязнения атмосферного воздуха являются:

На 2026-2029 год:

Источник 6001-01. Процесс снятия плодородного слоя почвы представляет собой технологическую операцию, включающую механическое удаление верхнего плодородного слоя почвы с поверхности земли. Общий перерабатываемого материала составляет 247 т/год.

Источник 6002 01 Выемочно-погрузочные работы Экскаватор используется для механического извлечения руды из земли или горных массивов с помощью ковша Общий перерабатываемого материала составляет 130 м3/год.

Источник 6003 01 Транспортные работы ПСП карьера - Процесс транспортировки плодородного слоя почвы представляет собой технологическую операцию, направленную

на перемещение этого слоя с одного места на другое с использованием специализированной транспортной техники. Время работы транспорта 2000 часов в год.

Источник 6004 01 Погрузочные работ ПГС. Процесс погрузочных работ плодородного слоя почвы представляет собой технологическую операцию, направленную на механическое перемещение и загрузку верхнего плодородного слоя почвы с поверхности земли. Общий перерабатываемого материала составляет 247 т/год.

Источник 6005 01 Погрузочные работы ПГС. Процесс погрузочных работ плодородного слоя почвы представляет собой технологическую операцию, направленную на механическое перемещение и загрузку верхнего плодородного слоя почвы с поверхности земли. Общий перерабатываемого материала составляет 247 т/год.

Источник 6006 01 Погрузочные работы ПСП карьера - Процесс погрузочных работ плодородного слоя почвы представляет собой технологическую операцию, направленную на механическое перемещение и загрузку верхнего плодородного слоя почвы с поверхности земли. Общий перерабатываемого материала составляет 18200 т/год.

Источник 6007 01 Выемочно-погрузочные работы Экскаватор используется для механического извлечения руды из земли или горных массивов с помощью ковша Общий перерабатываемого материала составляет 7000 м3/год.

Источник 6008 01 Транспортные работы ПГС склада. Процесс транспортировки пгс представляет собой технологическую операцию, направленную на перемещение этого слоя с одного места на другое с использованием специализированной транспортной техники. Время работы транспорта 2000 часов в год.

Источник 6009 01 Промежуточный склад Транспортировка добытых руд будет осуществляться на промежуточные рудные склады. Время хранения 8760 часов в год.

Источник 6010 01 Погрузочные работы ПГС. Процесс погрузочных работ представляет собой технологическую операцию, направленную на механическое перемещение и загрузку. Общий перерабатываемого материала составляет 18200 т/год.

Источник 6011 02 Дробильно-сортировочная установка. Переработка ПГС. Время работы 380 часов в год.

Источник 6012 01 Грохот. Переработка нерудных строительных материалов. Дробильно-сортировочные предприятия. Время хранения 380 часов в год.

Источник 6013 01 Приемный бункер пескомойки. Равномерная подача песка. Общий перерабатываемого материала составляет 19200 т/год.

Источник 6014 01 Питатель пескомойки. обеспечивает равномерную и дозированную подачу песка. Общий перерабатываемого материала составляет 19200 т/год.

Источник 6015 01 Грохот. Переработка нерудных строительных материалов. Дробильно-сортировочные предприятия. Время хранения 1000 часов в год.

Источник 6016 01 Ленточный конвейер. транспортировки сыпучих и кусковых нерудных материалов. Время хранения 1000 часов в год.

Источник 6017 01 Склад песка. хранения промытого песка. Общий перерабатываемого материала составляет 9600 т/год.

Источник 6018 01 Заправка топливом. обеспечения непрерывной работы автотранспортной и технологической техники. Время хранения 1000 часов в год.

Источник 6019 01 Отрезной станок (болгарка). предназначен для резки, шлифования и зачистки металлических, бетонных, каменных и других строительных материалов. Время хранения 200 часов в год.

Источник 6020 01 Сварочные работы. Соединения, ремонта или восстановления металлических конструкций, оборудования, трубопроводов и узлов. Время хранения 200 часов в год.

Источниками загрязнения атмосферного воздуха являются:

На 2030-2033 год:

Источник 6001-01. Процесс снятия плодородного слоя почвы представляет собой технологическую операцию, включающую механическое удаление верхнего плодородного

слоя почвы с поверхности земли. Общий перерабатываемого материала составляет 342 т/год.

Источник 6002 01 Выемочно-погрузочные работы Экскаватор используется для механического извлечения руды из земли или горных массивов с помощью ковша Общий перерабатываемого материала составляет 180 м3/год.

Источник 6003 01 Транспортные работы ПСП карьера - Процесс транспортировки плодородного слоя почвы представляет собой технологическую операцию, направленную на перемещение этого слоя с одного места на другое с использованием специализированной транспортной техники. Время работы транспорта 2000 часов в год.

Источник 6004 01 Погрузочные работ ПГС. Процесс погрузочных работ плодородного слоя почвы представляет собой технологическую операцию, направленную на механическое перемещение и загрузку верхнего плодородного слоя почвы с поверхности земли. Общий перерабатываемого материала составляет 342 т/год.

Источник 6005 01 Погрузочные работы ПГС. Процесс погрузочных работ плодородного слоя почвы представляет собой технологическую операцию, направленную на механическое перемещение и загрузку верхнего плодородного слоя почвы с поверхности земли. Общий перерабатываемого материала составляет 342 т/год.

Источник 6006 01 Погрузочные работы ПСП карьера - Процесс погрузочных работ плодородного слоя почвы представляет собой технологическую операцию, направленную на механическое перемещение и загрузку верхнего плодородного слоя почвы с поверхности земли. Общий перерабатываемого материала составляет 26000 т/год.

Источник 6007 01 Выемочно-погрузочные работы Экскаватор используется для механического извлечения руды из земли или горных массивов с помощью ковша Общий перерабатываемого материала составляет 10000 м3/год.

Источник 6008 01 Транспортные работы ПГС склада. Процесс транспортировки пгс представляет собой технологическую операцию, направленную на перемещение этого слоя с одного места на другое с использованием специализированной транспортной техники. Время работы транспорта 2000 часов в год.

Источник 6009 01 Промежуточный склад Транспортировка добытых руд будет осуществляться на промежуточные рудные склады. Время хранения 8760 часов в год.

Источник 6010 01 Погрузочные работы ПГС. Процесс погрузочных работ представляет собой технологическую операцию, направленную на механическое перемещение и загрузку. Общий перерабатываемого материала составляет 26000 т/год.

Источник 6011 02 Дробильно-сортировочная установка. Переработка ПГС. Время работы 380 часов в год.

Источник 6012 01 Грохот. Переработка нерудных строительных материалов. Дробильно-сортировочные предприятия. Время хранения 380 часов в год.

Источник 6013 01 Приемный бункер пескомойки. Равномерная подача песка. Общий перерабатываемого материала составляет 19200 т/год.

Источник 6014 01 Питатель пескомойки. обеспечивает равномерную и дозированную подачу песка. Общий перерабатываемого материала составляет 19200 т/год.

Источник 6015 01 Грохот. Переработка нерудных строительных материалов. Дробильно-сортировочные предприятия. Время хранения 1000 часов в год.

Источник 6016 01 Ленточный конвейер. транспортировки сыпучих и кусковых нерудных материалов. Время хранения 1000 часов в год.

Источник 6017 01 Склад песка. хранения промытого песка. Общий перерабатываемого материала составляет 9600 т/год.

Источник 6018 01 Заправка топливом. обеспечения непрерывной работы автотранспортной и технологической техники. Время хранения 1000 часов в год.

Источник 6019 01 Отрезной станок (болгарка). предназначен для резки, шлифования и зачистки металлических, бетонных, каменных и других строительных материалов. Время хранения 200 часов в год.

Источник 6020 01 Сварочные работы. Соединения, ремонта или восстановления металлических конструкций, оборудования, трубопроводов и узлов. Время хранения 200 часов в год.

Источниками загрязнения атмосферного воздуха являются:

На 2034 год:

Источник 6001-01. Процесс снятия плодородного слоя почвы представляет собой технологическую операцию, включающую механическое удаление верхнего плодородного слоя почвы с поверхности земли. Общий перерабатываемого материала составляет 589 т/год.

Источник 6002 01 Выемочно-погрузочные работы Экскаватор используется для механического извлечения руды из земли или горных массивов с помощью ковша Общий перерабатываемого материала составляет 310 м3/год.

Источник 6003 01 Транспортные работы ПСП карьера - Процесс транспортировки плодородного слоя почвы представляет собой технологическую операцию, направленную на перемещение этого слоя с одного места на другое с использованием специализированной транспортной техники. Время работы транспорта 2000 часов в год.

Источник 6004 01 Погрузочные работ ПГС. Процесс погрузочных работ плодородного слоя почвы представляет собой технологическую операцию, направленную на механическое перемещение и загрузку верхнего плодородного слоя почвы с поверхности земли. Общий перерабатываемого материала составляет 589 т/год.

Источник 6005 01 Погрузочные работы ПГС. Процесс погрузочных работ плодородного слоя почвы представляет собой технологическую операцию, направленную на механическое перемещение и загрузку верхнего плодородного слоя почвы с поверхности земли. Общий перерабатываемого материала составляет 589 т/год.

Источник 6006 01 Погрузочные работы ПСП карьера - Процесс погрузочных работ плодородного слоя почвы представляет собой технологическую операцию, направленную на механическое перемещение и загрузку верхнего плодородного слоя почвы с поверхности земли. Общий перерабатываемого материала составляет 44200 т/год.

Источник 6007 01 Выемочно-погрузочные работы Экскаватор используется для механического извлечения руды из земли или горных массивов с помощью ковша Общий перерабатываемого материала составляет 17000 м3/год.

Источник 6008 01 Транспортные работы ПГС склада. Процесс транспортировки пгс представляет собой технологическую операцию, направленную на перемещение этого слоя с одного места на другое с использованием специализированной транспортной техники. Время работы транспорта 2000 часов в год.

Источник 6009 01 Промежуточный склад Транспортировка добытых руд будет осуществляться на промежуточные рудные склады. Время хранения 8760 часов в год.

Источник 6010 01 Погрузочные работы ПГС. Процесс погрузочных работ представляет собой технологическую операцию, направленную на механическое перемещение и загрузку. Общий перерабатываемого материала составляет 44200 т/год.

Источник 6011 02 Дробильно-сортировочная установка. Переработка ПГС. Время работы 380 часов в год.

Источник 6012 01 Грохот. Переработка нерудных строительных материалов. Дробильно-сортировочные предприятия. Время хранения 380 часов в год.

Источник 6013 01 Приемный бункер пескомойки. Равномерная подача песка. Общий перерабатываемого материала составляет 19200 т/год.

Источник 6014 01 Питатель пескомойки. обеспечивает равномерную и дозированную подачу песка. Общий перерабатываемого материала составляет 19200 т/год.

Источник 6015 01 Грохот. Переработка нерудных строительных материалов. Дробильно-сортировочные предприятия. Время хранения 1000 часов в год.

Источник 6016 01 Ленточный конвейер. транспортировки сыпучих и кусковых нерудных материалов. Время хранения 1000 часов в год.

Источник 6017 01 Склад песка. хранения промытого песка. Общий перерабатываемого материала составляет 9600 т/год.

Источник 6018 01 Заправка топливом. обеспечения непрерывной работы автотранспортной и технологической техники. Время хранения 1000 часов в год.

Источник 6019 01 Отрезной станок (болгарка). предназначен для резки, шлифования и зачистки металлических, бетонных, каменных и других строительных материалов. Время хранения 200 часов в год.

Источник 6020 01 Сварочные работы. Соединения, ремонта или восстановления металлических конструкций, оборудования, трубопроводов и узлов. Время хранения 200 часов в год.

Объем выбрасываемых ЗВ:
на 2025 год - 15,86078787 тонн/год.
на 2026-2029 года - 15,94620355 тонн/год.
на 2030-2033 года - 16,05286915 тонн/год.
на 2034 год - 16,31195809 тонн/год.

Статья 199 пункта 5. ЭК РК от 2 января 2021 года «Передвижным источником признается транспортное средство или иное передвижное средство, техника или установка, оснащенные двигателями внутреннего сгорания, работающими на различных видах топлива, и способные осуществлять выброс как в стационарном положении, так и в процессе передвижения».

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.

Расчёт максимальных приземных концентраций произведен по пыли неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Определение необходимости расчетов приземных концентраций в таблице 1.5.

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» применяется ориентировочные значения фоновой концентрации примесей (мг/м3) 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/м3) 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. Карасай Батыра Кордайского района Жамбылской области, которая расположена на расстоянии 3,21 км.

На сегодняшний день население составляет 4500 человек.

Таким образом ориентировочные фоновой концентрации примесей (мг/м^3) приведены в таблице 1.4.

Таблица 1.3 Фоновой концентрации примесей (мг/м3) составляет

Наименование населенного пункта	Численность населения, жителей	Пыль	Диоксид серы	Диоксид азота	Оксид углерода
с. Карасай Батыра	Менее 10 тыс. жителей	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 свыше 3000 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 2025 год (существующее положение); также выполнен расчет загрязнения с учетом всех планируемых мероприятий в период с 2025–2034 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 (г/с, т/год). Максимальные разовые залповые выбросы (г/с) не нормируются ввиду их кратковременности и в расчетах рассеивания вредных веществ в атмосфере не учитываются. Суммарная за год величина залповых выбросов нормируется при установлении общего годового выброса с учетом штатного режима работы оборудования (т/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 месторождение песчано-гравийной смеси Қосуақ 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 1.5.-1.7. соответственно.

Таблица 1.4 Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

Жамбылска область, План горных работ м/р ПГС Косуак 2025 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества, г/с (М)	Средневзве-шенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо-димость прове-дения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0,04		0,00029694444	2	0,0007	Нет
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,01	0,001		0,00002555556	2	0,0026	Нет
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		0,00003333333	2	0,0002	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		0,00000541667	2	0,000013542	Нет
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,008			0,00000098	2	0,0001	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0,00036944444	2	0,000073889	Нет
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0,0003	2	0,0003	Нет
2902	Взвешенные частицы (116)	0,5	0,15		0,0036	2	0,0072	Нет
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0,15	0,05		0,01027	2	0,0685	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		3,03647591649	2	10,1216	Да
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0,04	0,002	2	0,05	Нет

Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,02	0,005		0,00002083333	2	0,001	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		0,00009166667	2	0,0005	Нет
Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при H>10 и >0.1 при H<10, где H - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле:Сумма(Hi*Mi)/Сумма(Mi), где Hi - фактическая высота ИЗА, Mi - выброс ЗВ, г/с								
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.								

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества, г/с (М)	Средневзве-шенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо-димость прове-дения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0,04		0,00029694444	2	0,0007	Нет
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,01	0,001		0,00002555556	2	0,0026	Нет
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		0,00003333333	2	0,0002	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		0,00000541667	2	0,000013542	Нет
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,008			0,00000098	2	0,0001	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0,00036944444	2	0,000073889	Нет
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0,0003	2	0,0003	Нет
2902	Взвешенные частицы (116)	0,5	0,15		0,0036	2	0,0072	Нет
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0,15	0,05		0,01027	2	0,0685	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		3,05036083649	2	10,1679	Да
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0,04	0,002	2	0,05	Нет
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								

0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,02	0,005		0,00002083333	2	0,001	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		0,00009166667	2	0,0005	Нет
Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле:Сумма(Hi*Mi)/Сумма(Mi), где Hi - фактическая высота ИЗА, Mi - выброс ЗВ, г/с								
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.								

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества, г/с (М)	Средневзве-шенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо-димость прове-дения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0,04		0,00029694444	2	0,0007	Нет
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,01	0,001		0,00002555556	2	0,0026	Нет
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		0,00003333333	2	0,0002	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		0,00000541667	2	0,000013542	Нет
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,008			0,00000098	2	0,0001	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0,00036944444	2	0,000073889	Нет
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0,0003	2	0,0003	Нет
2902	Взвешенные частицы (116)	0,5	0,15		0,0036	2	0,0072	Нет
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0,15	0,05		0,01027	2	0,0685	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		3,07113520649	2	10,2371	Да
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0,04	0,002	2	0,05	Нет
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								

0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,02	0,005		0,00002083333	2	0,001	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		0,00009166667	2	0,0005	Нет
Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле:Сумма(Hi*Mi)/Сумма(Mi), где Hi - фактическая высота ИЗА, Mi - выброс ЗВ, г/с								
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.								

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества, г/с (М)	Средневзве-шенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо-димость прове-дения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0,04		0,00029694444	2	0,0007	Нет
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,01	0,001		0,00002555556	2	0,0026	Нет
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		0,00003333333	2	0,0002	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		0,00000541667	2	0,000013542	Нет
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,008			0,00000098	2	0,0001	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0,00036944444	2	0,000073889	Нет
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0,0003	2	0,0003	Нет
2902	Взвешенные частицы (116)	0,5	0,15		0,0036	2	0,0072	Нет
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0,15	0,05		0,01027	2	0,0685	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		3,12062968649	2	10,4021	Да
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0,04	0,002	2	0,05	Нет
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								

0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,02	0,005		0,00002083333	2	0,001	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		0,00009166667	2	0,0005	Нет
Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле:Сумма(Hi*Mi)/Сумма(Mi), где Hi - фактическая высота ИЗА, Mi - выброс ЗВ, г/с								
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.								

Таблица 1.5 Сводная таблица результатов расчётов рассеивания загрязняющих веществ

Город: 008 Жамбылска область

Объект: 0003 План горных работ м/р ПГС Косуак 2025 год

Вар.расч.: 1 существующее положение (2025 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Территория предприятия	Колич.ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн.
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)	17,502146	0,600504	0,069064	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1,010211	1487	0,3	3

Город: 008 Жамбылска область

Объект: 0003 План горных работ м/р ПГС Косуак 2026-2029 год

Вар.расч.: 2 2026_0 год без учета воздухоохранных мероприятий, запланированных на этот год

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Территория предприятия	Колич.ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн.
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)	32,504791	0,803455	0,158888	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1,641494	1487	0,3	3

Город: 008 Жамбылска область

Объект: 0003 План горных работ м/р ПГС Косуак 2030-2033 год

Вар.расч.: 3 2030_0 год без учета воздухоохранных мероприятий, запланированных на этот год

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Территория предприятия	Колич.ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн.
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)	38,689781	0,803922	0,186484	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1,648078	1487	0,3	3

Город: 008 Жамбылска область

Объект: 0003 План горных работ м/р ПГС Косуак 2034 год

Вар.расч.: 4 2034_0 год без учета воздухоохранных мероприятий, запланированных на этот год

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Территория предприятия	Колич.ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн.
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)	29,391445	1,287518	0,21463	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1,595729	1487	0,3	3

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

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ
Жамбылска область, План горных работ м/р ПГС Косуак 2025 год

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 газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально 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
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника										
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Площадка 1																									
003		Приемный бункер пескомойки	1	2000		6013	2					56	-227	2	2					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)	0,000896		0,00387	2025

003		Питатель пескомойки	1	2000		6014	2					56	-227	2	2					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)	0,000896		0,00387	2025
003		Заправка топливом	1	1000		6018	2					56	-227	2	2					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	9,8E-07		0,00003	2025
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0003		0,00934	2025
003		Сварочные работы	1	200		6020	2					56	-227	2	2					0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,0002969		0,00106 9	2025

| | | |

																			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)	3,889 E-05		0,00014	2025
003	0 1	Грохот	1	100 0		6015	2			1,39		56	-227	2	2	Аппараты мокрой очистки;	2908	100	96,00/96,00	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)	0,612		2,2	2025

003	01	Ленточный конвейер	1	1000		6016	2					56	-227	2	2					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)	3,66E-05		0,00012029	2025
003	01	Склад песка	1	2000		6017	2					56	-227	2	2					2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0,01027		1,936	2025
003	01	Отрезной станок (болгарка)	1	200		6019	2					56	-227	1	1					2902	Взвешенные частицы (116)	0,0036		0,01296	2025
																				2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,002		0,0072	2025
001	01	Бульдозер Т-170	1	2000	Бульдозер Т-170	6001	2					183	-52	430	170	Гидрообеспыливание;	2908	100	80,00/80,00	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,	0,000209		0,001148	2025

																					пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
001	01	Экскаватор типа ВЭКС 30L	1	2000	Экскаватор типа ВЭКС 30L	6002	2					198	-49	102	190	Гидрообеспыливание;	2908	100	80,00/80,00	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)	3,73E-06		0,0000 1728	2025
001	01	Автосамосвал КамАЗ-5511	1	2000	Автосамосвал КамАЗ-5511	6003	2					86	46	10	81	Гидрообеспыливание;	2908	100	80,00/80,00	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0,0219		0,407	2025

																				цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
002	01	Отвал вскрышных пород	1	8760	Отвал вскрышных пород	6004	2					-48	-15	429	70	Гидрообеспыливание;	2908	100	80,00/80,00	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)	0,289		3,836	2025
002	01	Бульдозер Т-170	1	2000	Бульдозер Т-170	6005	2					-31	-9	248	50	Гидрообеспыливание;	2908	100	80,00/80,00	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0,000209		0,001148	2025

																				производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
003	01	Бульдозер Т-170	1	2000	Бульдозер Т-170	6006	2					200	-58	325	104	Гидрообеспыливание;	2908	100	80,00/80,00	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)	0,017		0,0874	2025
003	01	Экскаватор типа ВЭКС 30L	1	2000	Экскаватор типа ВЭКС 30L (емкостью ковша 1,6 м?.)	6007	2					175	-35	93	38	Гидрообеспыливание;	2908	100	80,00/80,00	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производст	0,0001867		0,00096	2025

																				ва - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
003	01	Автосамосвал КамАЗ-5511	1	2000	Автосамосвал КамАЗ-5511	6008	2					62	-125	151	10	Гидрообеспыливание;	2908	100	80,00/80,00	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый	0,0365		0,678	2025
003	01	Склад ПГС	1	8760	Склад ПГС	6009	2					75	-241	106	213	Гидрообеспыливание;	2908	100	80,00/80,00	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,	0,319		4,23	2025

																				глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
003	01	Бульдозер Т-170	1	2000	Бульдозер Т-170	6010	2					56	-227	51	122	Гидрообеспыливание;	2908	100	80,00/80,00	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)	0,017		0,0874	2025
003	01	Дробильно-сортировочная установка	1	380	Дробильно-сортировочная установка	6011	2			1,11		206	-289	20	47	Аппараты мокрой очистки;	2908	100	96,00/96,00	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый	1,11		1,51848	2025

																				сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
003	01	Грохот	1	380	Грохот	6012	2			1,39		179	-281	10	24	Аппараты мокрой очистки;	2908	100	96,00/96,00	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)	0,6116		0,8366688	2025

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ

Жамбылска область, План горных работ м/р ПГС Косуак 2026-2029 год

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса на карте-схеме	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально 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
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника								г/с	мг/нм3	т/год	
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2										
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
Площадка 1																									
003	01	Приемный бункер пескомойки	1	2000		6013	2					179	-281	2	2					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)	0,000896		0,00387	2026-2029 г.г
001	01	Бульдозер Т-170	1	2000	Бульдозер Т-170	6001	2					183	-52	430	170	Гидрообеспыливание;	2908	100	80,00/80,00	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)	0,0003136		0,00166	2026-2029 г.г
001	01	Экскаватор типа ВЭКС 30L	1	2000	Экскаватор типа ВЭКС 30L	6002	2					198	-49	102	190	Гидрообеспыливание;	2908	100	80,00/80,00	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)	4,85E-06		0,00002496	2026-2029 г.г

001	01	Автосамосвал КамАЗ-5511	1	2000	Автосамосвал КамАЗ-5511	6003	2					86	46	10	81	Гидрообеспыливание;	2908	100	80,00/80,00	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)	0,0219		0,407	2026-2029 г.г
002	01	Отвал вскрышных пород	1	8760	Отвал вскрышных пород	6004	2					-48	-15	429	70	Гидрообеспыливание;	2908	100	80,00/80,00	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)	0,289		3,84	2026-2029 г.г
002	01	Бульдозер Т-170	1	2000	Бульдозер Т-170	6005	2					-31	-9	248	50	Гидрообеспыливание;	2908	100	80,00/80,00	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)	0,0003136		0,00166	2026-2029 г.г
003	01	Бульдозер Т-170	1	2000	Бульдозер Т-170	6006	2					200	-58	325	104	Гидрообеспыливание;	2908	100	80,00/80,00	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)	0,0238		0,1224	2026-2029 г.г

003	01	Экскаватор типа ВЭКС 30L	1	2000	Экскаватор типа ВЭКС 30L (емкостью ковша 1,6 м?.)	6007	2					175	-35	93	38	Гидрообеспыливание;	2908	100	80,00/80,00	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)	0,0002613		0,001344	2026-2029 г.г
003	01	Автосамосвал КамАЗ-5511	1	2000	Автосамосвал КамАЗ-5511	6008	2					62	-125	151	10	Гидрообеспыливание;	2908	100	80,00/80,00	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)	0,0365		0,678	2026-2029 г.г
003	01	Склад ПГС	1	8760	Склад ПГС	6009	2					75	-241	106	213	Гидрообеспыливание;	2908	100	80,00/80,00	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)	0,319		4,24	2026-2029 г.г
003	01	Бульдозер Т-170	1	2000	Бульдозер Т-170	6010	2					56	-227	51	122	Гидрообеспыливание;	2908	100	80,00/80,00	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)	0,0238		0,1224	2026-2029 г.г

003	01	Дробильно-сортировочная установка	1	380	Дробильно-сортировочная установка	6011	2			1,11		206	-289	20	47	Аппараты мокрой очистки;	2908	100	96,00/96,00	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)	1,11		1,51848	2026-2029 г.г
003	01	Грохот	1	380	Грохот	6012	2			1,39		179	-281	10	24	Аппараты мокрой очистки;	2908	100	96,00/96,00	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)	0,6116		0,8366688	2026-2029 г.г
003	01	Питатель пескомойки	1	2000		6014	2					175	-35	2	2					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)	0,000896		0,00387	2026-2029 г.г
003	01	Грохот	1	1000		6015	2			1,39		175	-35	2	2	Аппараты мокрой очистки;	2908	100	96,00/96,00	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)	0,612		2,2	2026-2029 г.г

003	01	Ленточный конвейер	1	1000		6016	2					175	-35	2	2					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)	3,66E-05		0,000120229	2026-2029 г.г
003	01	Склад песка	1	2000		6017	2					175	-35	2	2					2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0,01027		1,936	2026-2029 г.г
003	01	Заправка топливом	1	1000		6018	2					175	-35	2	2					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	9,8E-07		0,00003	2026-2029 г.г
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0003		0,00934	2026-2029 г.г
003	01	Отрезной станок (болгарка)	1	200		6019	2					175	-35	2	2					2902	Взвешенные частицы (116)	0,0036		0,01296	2026-2029 г.г
																				2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,002		0,0072	2026-2029 г.г
003	01	Сварочные работы	1	200		6020	2					175	-35	2	2					0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,0002969		0,001069	2026-2029 г.г
																				0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	2,556E-05		0,000092	2026-2029 г.г
																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	3,333E-05		0,00012	2026-2029 г.г
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	5,417E-06		0,0000195	2026-2029 г.г
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0003694		0,00133	2026-2029 г.г
																				0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	2,083E-05		0,000075	2026-2029 г.г
																				0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в	9,167E-05		0,00033	2026-2029 г.г

																			пересчете на фтор/) (615)				
																		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)	3,889E-05		0,00014	2026-2029 г.г

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ
Жамбылска область, План горных работ м/р ПГС Косуак 2030-2033 год

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса на карте-схеме	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально 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
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника								г/с	мг/нм3	т/год	
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2										
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
Площадка 1																									
001	01	Бульдозер Т-170	1	2000	Бульдозер Т-170	6001	2					183	-52	430	170	Гидрообеспыливание;	2908	100	80,00/80,00	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)	0,000444		0,0023	2030-2033 г.г
001	01	Экскаватор типа ВЭКС 30L	1	2000	Экскаватор типа ВЭКС 30L	6002	2					198	-49	102	190	Гидрообеспыливание;	2908	100	80,00/80,00	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)	6,72E-06		0,00003456	2030-2033 г.г
001	01	Автосамосвал КамАЗ-5511	1	2000	Автосамосвал КамАЗ-5511	6003	2					86	46	10	81	Гидрообеспыливание;	2908	100	80,00/80,00	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)	0,0219		0,407	2030-2033 г.г

002	01	Отвал вскрышных пород	1	8760	Отвал вскрышных пород	6004	2					-48	-15	429	70	Гидрообеспыливание;	2908	100	80,00/80,00	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)	0,289		3,84	2030-2033 г.г
002	01	Бульдозер Т-170	1	2000	Бульдозер Т-170	6005	2					-31	-9	248	50	Гидрообеспыливание;	2908	100	80,00/80,00	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)	0,000444		0,0023	2030-2033 г.г
003	01	Бульдозер Т-170	1	2000	Бульдозер Т-170	6006	2					200	-58	325	104	Гидрообеспыливание;	2908	100	80,00/80,00	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)	0,034		0,1748	2030-2033 г.г
003	01	Экскаватор типа ВЭКС 30L	1	2000	Экскаватор типа ВЭКС 30L (емкостью ковша 1,6 м?.)	6007	2					175	-35	93	38	Гидрообеспыливание;	2908	100	80,00/80,00	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)	0,000373		0,00192	2030-2033 г.г

003	01	Автосамосвал КамАЗ-5511	1	2000	Автосамосвал КамАЗ-5511	6008	2					62	-125	151	10	Гидрообеспыливание;	2908	100	80,00/80,00	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)	0,0365		0,678	2030-2033 г.г
003	01	Склад ПГС	1	8760	Склад ПГС	6009	2					75	-241	106	213	Гидрообеспыливание;	2908	100	80,00/80,00	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)	0,319		4,24	2030-2033 г.г
003	01	Бульдозер Т-170	1	2000	Бульдозер Т-170	6010	2					56	-227	51	122	Гидрообеспыливание;	2908	100	80,00/80,00	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)	0,034		0,1748	2030-2033 г.г
003	01	Дробильно-сортировочная установка	1	380	Дробильно-сортировочная установка	6011	2			1,11		206	-289	20	47	Аппараты мокрой очистки;	2908	100	96,00/96,00	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)	1,11		1,51848	2030-2033 г.г

003	01	Грохот	1	380	Грохот	6012	2			1,39		179	-281	10	24	Аппараты мокрой очистки;	2908	100	96,00/96,00	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)	0,6116		0,8366688	2030-2033 г.г
003	01	Приемный бункер пескомойки	1	2000		6013	2					179	-281	2	2					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)	0,000896		0,00387	2030-2033 г.г
003	01	Питатель пескомойки	1	2000		6014	2					179	-281	2	2					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)	0,000896		0,00387	2030-2033 г.г
003	01	Грохот	1	1000		6015	2			1,39		179	-281	2	2	Аппараты мокрой очистки;	2908	100	96,00/96,00	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)	0,612		2,2	2030-2033 г.г

003	01	Ленточный конвейер	1	1000		6016	2					179	-281	2	2					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)	3,66E-05		0,00012029	2030-2033 г.г
003	01	Склад песка	1	2000		6017	2					179	-281	2	2					2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0,01027		1,936	2030-2033 г.г
003	01	Заправка топливом	1	1000		6018	2					179	-281	2	2					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	9,8E-07		0,00003	2030-2033 г.г
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0003		0,00934	2030-2033 г.г
003	01	Отрезной станок (болгарка)	1	200		6019	2					179	-281	2	2					2902	Взвешенные частицы (116)	0,0036		0,01296	2030-2033 г.г
																				2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,002		0,0072	2030-2033 г.г
003	01	Сварочные работы	1	200		6020	2					179	-281	2	2					0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,0002969		0,001069	2030-2033 г.г
																				0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	2,556E-05		0,000092	2030-2033 г.г
																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	3,333E-05		0,00012	2030-2033 г.г
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	5,417E-06		0,0000195	2030-2033 г.г
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0003694		0,00133	2030-2033 г.г
																				0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	2,083E-05		0,000075	2030-2033 г.г
																				0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в	9,167E-05		0,00033	2030-2033 г.г

																				пересчете на фтор/) (615)				
																				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)	3,889E-05		0,00014	2030-2033 г.г

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ
Жамбылска область, План горных работ м/р ПГС Косуак 2034 год

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса на карте-схеме	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально 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
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника								г/с	мг/нм3	т/год	
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2										
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
Площадка 1																									
001	01	Бульдозер Т-170	1	2000	Бульдозер Т-170	6001	2					183	-52	430	170	Гидрообеспыливание;	2908	100	80,00/80,00	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)	0,000758		0,00396	2034
001	01	Экскаватор типа ВЭКС 30L	1	2000	Экскаватор типа ВЭКС 30L	6002	2					198	-49	102	190	Гидрообеспыливание;	2908	100	80,00/80,00	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)	0,0000112		0,0000595	2034
001	01	Автосамосвал КамАЗ-5511	1	2000	Автосамосвал КамАЗ-5511	6003	2					86	46	10	81	Гидрообеспыливание;	2908	100	80,00/80,00	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)	0,0219		0,407	2034

002	01	Отвал вскрышных пород	1	8760	Отвал вскрышных пород	6004	2					-48	-15	429	70	Гидрообеспыливание;	2908	100	80,00/80,00	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)	0,289		3,84	2034
002	01	Бульдозер Т-170	1	2000	Бульдозер Т-170	6005	2					-31	-9	248	50	Гидрообеспыливание;	2908	100	80,00/80,00	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)	0,000758		0,00396	2034
003	01	Бульдозер Т-170	1	2000	Бульдозер Т-170	6006	2					200	-58	325	104	Гидрообеспыливание;	2908	100	80,00/80,00	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)	0,0578		0,297	2034
003	01	Экскаватор типа ВЭКС 30L	1	2000	Экскаватор типа ВЭКС 30L (емкостью ковша 1,6 м?.)	6007	2					175	-35	93	38	Гидрообеспыливание;	2908	100	80,00/80,00	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)	0,000635		0,003264	2034

003	01	Автосамосвал КамАЗ-5511	1	2000	Автосамосвал КамАЗ-5511	6008	2					62	-125	151	10	Гидрообеспыливание;	2908	100	80,00/80,00	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)	0,0365		0,678	2034
003	01	Склад ПГС	1	8760	Склад ПГС	6009	2					75	-241	106	213	Гидрообеспыливание;	2908	100	80,00/80,00	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)	0,32		4,25	2034
003	01	Бульдозер Т-170	1	2000	Бульдозер Т-170	6010	2					56	-227	51	122	Гидрообеспыливание;	2908	100	80,00/80,00	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)	0,0578		0,297	2034
003	01	Дробильно-сортировочная установка	1	380	Дробильно-сортировочная установка	6011	2			1,11		206	-289	20	47	Аппараты мокрой очистки;	2908	100	96,00/96,00	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)	1,11		1,51848	2034

003	01	Грохот	1	380	Грохот	6012	2			1,39		179	-281	10	24	Аппараты мокрой очистки;	2908	100	96,00/96,00	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)	0,6116		0,8366688	2034
003	01	Приемный бункер пескомойки	1	2000		6013	2					179	-281	2	2					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)	0,000896		0,00387	2034
003	01	Питатель пескомойки	1	2000		6014	2					179	-281	2	2					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)	0,000896		0,00387	2034
003	01	Грохот	1	1000		6015	2			1,39		179	-281	2	2	Аппараты мокрой очистки;	2908	100	96,00/96,00	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)	0,612		2,2	2034

003	01	Ленточный конвейер	1	1000		6016	2					179	-281	2	2					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)	3,66E-05		0,000120229	2034
003	01	Склад песка	1	2000		6017	2					179	-281	2	2					2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0,01027		1,936	2034
003	01	Заправка топливом	1	200		6018	2					179	-281	2	2					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	9,8E-07		0,00003	2034
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0003		0,00934	2034
003	01	Отрезной станок (болгарка)	1	200		6019	2					179	-281	2	2					2902	Взвешенные частицы (116)	0,0036		0,01296	2034
																				2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,002		0,0072	2034
003	01	Сварочные работы	1	1000		6020	2					179	-281	2	2					0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,0002969		0,001069	2034
																				0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	2,556E-05		0,000092	2034
																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	3,333E-05		0,00012	2034
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	5,417E-06		0,0000195	2034
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0003694		0,00133	2034
																				0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	2,083E-05		0,000075	2034
																				0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в	9,167E-05		0,00033	2034

																				пересчете на фтор/) (615)				
																				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)	3,889E-05		0,00014	2034

1.4. Внедрение малоотходных и безотходных технологий

Внедрение малоотходных и безотходных технологий в разведочных работах может значительно снизить негативное воздействие на окружающую среду и повысить эффективность добычи.

Для предотвращения выбросов вредных веществ в атмосферный воздух в разведочных работах с использованием малоотходных и безотходных технологий можно предпринять следующие специальные мероприятия:

Технологии рециркуляции и переработки отходов

Использование систем замкнутого водоснабжения, которые позволяют многократно использовать воду для бурения и других разведочных процессов, снижая водозабор и загрязнение водных ресурсов.

Разработка технологий, которые позволяют перерабатывать и использовать буровой шлам (отходы бурения), чтобы минимизировать их утилизацию и негативное воздействие на почвы.

Уменьшение использования химических реагентов

В геологоразведке традиционно используются химические реагенты для выявления полезных ископаемых. Внедрение экологически безопасных заменителей химических веществ или же использование безреагентных методов может существенно снизить риск загрязнения почв и вод.

Системы мониторинга и реабилитации земель

Внедрение систем экологического мониторинга позволяет в реальном времени следить за состоянием окружающей среды на объектах геологоразведки, своевременно принимая меры по минимизации воздействия.

Реабилитация нарушенных земель после проведения разведочных работ с использованием методов биоремедиации (очистки с помощью растений и микроорганизмов).

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

В период проведения поисковых и поисково-оценочных (разведочных) работ общий объем выбросов составит;

на 2025 год - 15,86078787 тонн/год.

на 2026-2029 года - 15,94620355 тонн/год.

на 2030-2033 года - 16,05286915 тонн/год.

на 2034 год - 16,31195809 тонн/год.

Согласно пп. 2.5 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: добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год**.**

Согласно пп. 7.11 п. 7 раздела 2 приложения 2 Экологического Кодекса РК вид намечаемой деятельности относится к объектам II категории: добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период поисково-разведочные работы приведены в таблице 1.9.

Таблица 1.7 Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Жамбылска область, План горных работ м/р ПГС Косуак 2025 год

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос-тижения НДВ
		существующее положение		на 2025 год		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123, Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)								
Неорганизованные источники								
Добычные работы	6020	0,000296944	0,001069	0,000296944	0,001069	0,000296944	0,001069	2025
Итого:		0,000296944	0,001069	0,000296944	0,001069	0,000296944	0,001069	
Всего по загрязняющему веществу:		0,000296944	0,001069	0,000296944	0,001069	0,000296944	0,001069	2025
0143, Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
Неорганизованные источники								
Добычные работы	6020	2,55556E-05	0,000092	2,55556E-05	0,000092	2,55556E-05	0,000092	2025
Итого:		2,55556E-05	0,000092	2,55556E-05	0,000092	2,55556E-05	0,000092	
Всего по загрязняющему веществу:		2,55556E-05	0,000092	2,55556E-05	0,000092	2,55556E-05	0,000092	2025
0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Неорганизованные источники								
Добычные работы	6020	3,33333E-05	0,00012	3,33333E-05	0,00012	3,33333E-05	0,00012	2025
Итого:		3,33333E-05	0,00012	3,33333E-05	0,00012	3,33333E-05	0,00012	
Всего по загрязняющему веществу:		3,33333E-05	0,00012	3,33333E-05	0,00012	3,33333E-05	0,00012	2025
0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Неорганизованные источники								
Добычные работы	6020	5,41667E-06	0,0000195	5,41667E-06	0,0000195	5,41667E-06	0,0000195	2025
Итого:		5,41667E-06	0,0000195	5,41667E-06	0,0000195	5,41667E-06	0,0000195	
Всего по загрязняющему веществу:		5,41667E-06	0,0000195	5,41667E-06	0,0000195	5,41667E-06	0,0000195	2025
0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Неорганизованные источники								

Добычные работы	6018	0,00000098	0,00003	0,00000098	0,00003	0,00000098	0,00003	2025
Итого:		0,00000098	0,00003	0,00000098	0,00003	0,00000098	0,00003	
Всего по загрязняющему веществу:		0,00000098	0,00003	0,00000098	0,00003	0,00000098	0,00003	2025
0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Неорганизованные источники								
Добычные работы	6020	0,000369444	0,00133	0,000369444	0,00133	0,000369444	0,00133	2025
Итого:		0,000369444	0,00133	0,000369444	0,00133	0,000369444	0,00133	
Всего по загрязняющему веществу:		0,000369444	0,00133	0,000369444	0,00133	0,000369444	0,00133	2025
0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Неорганизованные источники								
Добычные работы	6020	2,08333E-05	0,000075	2,08333E-05	0,000075	2,08333E-05	0,000075	2025
Итого:		2,08333E-05	0,000075	2,08333E-05	0,000075	2,08333E-05	0,000075	
Всего по загрязняющему веществу:		2,08333E-05	0,000075	2,08333E-05	0,000075	2,08333E-05	0,000075	2025
0344, Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)								
Неорганизованные источники								
Добычные работы	6020	9,16667E-05	0,00033	9,16667E-05	0,00033	9,16667E-05	0,00033	2025
Итого:		9,16667E-05	0,00033	9,16667E-05	0,00033	9,16667E-05	0,00033	
Всего по загрязняющему веществу:		9,16667E-05	0,00033	9,16667E-05	0,00033	9,16667E-05	0,00033	2025
2754, Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)								
Неорганизованные источники								
Добычные работы	6018	0,0003	0,00934	0,0003	0,00934	0,0003	0,00934	2025
Итого:		0,0003	0,00934	0,0003	0,00934	0,0003	0,00934	
Всего по загрязняющему веществу:		0,0003	0,00934	0,0003	0,00934	0,0003	0,00934	2025
2902, Взвешенные частицы (116)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Цех 01	6019	0,0036	0,01296	0,0036	0,01296	0,0036	0,01296	2025
Итого:		0,0036	0,01296	0,0036	0,01296	0,0036	0,01296	
Всего по загрязняющему веществу:		0,0036	0,01296	0,0036	0,01296	0,0036	0,01296	2025
2907, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Цех 01	6017	0,01027	1,936	0,01027	1,936	0,01027	1,936	2025

Итого:		0,01027	1,936	0,01027	1,936	0,01027	1,936	
Всего по загрязняющему веществу:		0,01027	1,936	0,01027	1,936	0,01027	1,936	2025
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)								
Неорганизованные источники								
Добычные работы	6013	0,000896	0,00387	0,000896	0,00387	0,000896	0,00387	2025
Добычные работы	6014	0,000896	0,00387	0,000896	0,00387	0,000896	0,00387	2025
Добычные работы	6020	3,88889E-05	0,00014	3,88889E-05	0,00014	3,88889E-05	0,00014	2025
Цех 1, Цех 01	6015	0,612	2,2	0,612	2,2	0,612	2,2	2025
Цех 1, Цех 01	6016	3,65976E-05	0,000120295	3,65976E-05	0,000120295	3,65976E-05	0,000120295	2025
Цех 1, Участок 01	6001	0,000209	0,001148	0,000209	0,001148	0,000209	0,001148	2025
Цех 1, Участок 01	6002	0,00000373	0,00001728	0,00000373	0,00001728	0,00000373	0,00001728	2025
Цех 1, Участок 01	6003	0,0219	0,407	0,0219	0,407	0,0219	0,407	2025
Цех 1, Участок 01	6004	0,289	3,836	0,289	3,836	0,289	3,836	2025
Цех 1, Участок 01	6005	0,000209	0,001148	0,000209	0,001148	0,000209	0,001148	2025
Цех 1, Участок 01	6006	0,017	0,0874	0,017	0,0874	0,017	0,0874	2025
Цех 1, Участок 01	6007	0,0001867	0,00096	0,0001867	0,00096	0,0001867	0,00096	2025
Цех 1, Участок 01	6008	0,0365	0,678	0,0365	0,678	0,0365	0,678	2025
Цех 1, Участок 01	6009	0,319	4,23	0,319	4,23	0,319	4,23	2025
Цех 1, Участок 01	6010	0,017	0,0874	0,017	0,0874	0,017	0,0874	2025
Цех 1, Участок 01	6011	1,11	1,51848	1,11	1,51848	1,11	1,51848	2025
Цех 1, Участок 01	6012	0,6116	0,8366688	0,6116	0,8366688	0,6116	0,8366688	2025
Итого:		3,036475916	13,89222237	3,036475916	13,89222237	3,036475916	13,89222237	
Всего по загрязняющему веществу:		3,036475916	13,89222237	3,036475916	13,89222237	3,036475916	13,89222237	2025
2930, Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Цех 01	6019	0,002	0,0072	0,002	0,0072	0,002	0,0072	2025
Итого:		0,002	0,0072	0,002	0,0072	0,002	0,0072	
Всего по загрязняющему веществу:		0,002	0,0072	0,002	0,0072	0,002	0,0072	2025
Всего по объекту:		**3,053490091**	**15,86078787**	**3,053490091**	**15,86078787**	**3,053490091**	**15,86078787**	
Из них:								
Итого по организованным источникам:								
Итого по неорганизованным источникам:		**3,05349009093**	**15,8607878747**	**3,05349009093**	**15,8607878747**	**3,05349009093**	**15,8607878747**	

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос-тиже ния НДВ
		существующее положение		на 2026-2029 года		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123, Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6020	0,000296944	0,001069	0,000296944	0,001069	0,000296944	0,001069	2025
Итого:		0,000296944	0,001069	0,000296944	0,001069	0,000296944	0,001069	
Всего по загрязняющему веществу:		0,000296944	0,001069	0,000296944	0,001069	0,000296944	0,001069	2025
0143, Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6020	2,55556E-05	0,000092	2,55556E-05	0,000092	2,55556E-05	0,000092	2025
Итого:		2,55556E-05	0,000092	2,55556E-05	0,000092	2,55556E-05	0,000092	
Всего по загрязняющему веществу:		2,55556E-05	0,000092	2,55556E-05	0,000092	2,55556E-05	0,000092	2025
0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6020	3,33333E-05	0,00012	3,33333E-05	0,00012	3,33333E-05	0,00012	2025
Итого:		3,33333E-05	0,00012	3,33333E-05	0,00012	3,33333E-05	0,00012	
Всего по загрязняющему веществу:		3,33333E-05	0,00012	3,33333E-05	0,00012	3,33333E-05	0,00012	2025
0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6020	5,41667E-06	0,0000195	5,41667E-06	0,0000195	5,41667E-06	0,0000195	2025
Итого:		5,41667E-06	0,0000195	5,41667E-06	0,0000195	5,41667E-06	0,0000195	
Всего по загрязняющему веществу:		5,41667E-06	0,0000195	5,41667E-06	0,0000195	5,41667E-06	0,0000195	2025
0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6018	0,00000098	0,00003	0,00000098	0,00003	0,00000098	0,00003	2025
Итого:		0,00000098	0,00003	0,00000098	0,00003	0,00000098	0,00003	

Всего по загрязняющему веществу:		0,00000098	0,00003	0,00000098	0,00003	0,00000098	0,00003	2025
0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6020	0,000369444	0,00133	0,000369444	0,00133	0,000369444	0,00133	2025
Итого:		0,000369444	0,00133	0,000369444	0,00133	0,000369444	0,00133	
Всего по загрязняющему веществу:		0,000369444	0,00133	0,000369444	0,00133	0,000369444	0,00133	2025
0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6020	2,08333E-05	0,000075	2,08333E-05	0,000075	2,08333E-05	0,000075	2025
Итого:		2,08333E-05	0,000075	2,08333E-05	0,000075	2,08333E-05	0,000075	
Всего по загрязняющему веществу:		2,08333E-05	0,000075	2,08333E-05	0,000075	2,08333E-05	0,000075	2025
0344, Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6020	9,16667E-05	0,00033	9,16667E-05	0,00033	9,16667E-05	0,00033	2025
Итого:		9,16667E-05	0,00033	9,16667E-05	0,00033	9,16667E-05	0,00033	
Всего по загрязняющему веществу:		9,16667E-05	0,00033	9,16667E-05	0,00033	9,16667E-05	0,00033	2025
2754, Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6018	0,0003	0,00934	0,0003	0,00934	0,0003	0,00934	2025
Итого:		0,0003	0,00934	0,0003	0,00934	0,0003	0,00934	
Всего по загрязняющему веществу:		0,0003	0,00934	0,0003	0,00934	0,0003	0,00934	2025
2902, Взвешенные частицы (116)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6019	0,0036	0,01296	0,0036	0,01296	0,0036	0,01296	2025
Итого:		0,0036	0,01296	0,0036	0,01296	0,0036	0,01296	
Всего по загрязняющему веществу:		0,0036	0,01296	0,0036	0,01296	0,0036	0,01296	2025
2907, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6017	0,01027	1,936	0,01027	1,936	0,01027	1,936	2025
Итого:		0,01027	1,936	0,01027	1,936	0,01027	1,936	

Всего по загрязняющему веществу:		0,01027	1,936	0,01027	1,936	0,01027	1,936	2025
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)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Цех 01	6013	0,000896	0,00387	0,000896	0,00387	0,000896	0,00387	2025
Цех 1, Участок 01	6001	0,0003136	0,00166	0,0003136	0,00166	0,0003136	0,00166	2025
Цех 1, Участок 01	6002	0,00000485	0,00002496	0,00000485	0,00002496	0,00000485	0,00002496	2025
Цех 1, Участок 01	6003	0,0219	0,407	0,0219	0,407	0,0219	0,407	2025
Цех 1, Участок 01	6004	0,289	3,84	0,289	3,84	0,289	3,84	2025
Цех 1, Участок 01	6005	0,0003136	0,00166	0,0003136	0,00166	0,0003136	0,00166	2025
Цех 1, Участок 01	6006	0,0238	0,1224	0,0238	0,1224	0,0238	0,1224	2025
Цех 1, Участок 01	6007	0,0002613	0,001344	0,0002613	0,001344	0,0002613	0,001344	2025
Цех 1, Участок 01	6008	0,0365	0,678	0,0365	0,678	0,0365	0,678	2025
Цех 1, Участок 01	6009	0,319	4,24	0,319	4,24	0,319	4,24	2025
Цех 1, Участок 01	6010	0,0238	0,1224	0,0238	0,1224	0,0238	0,1224	2025
Цех 1, Участок 01	6011	1,11	1,51848	1,11	1,51848	1,11	1,51848	2025
Цех 1, Участок 01	6012	0,6116	0,8366688	0,6116	0,8366688	0,6116	0,8366688	2025
Цех 1, Участок 01	6014	0,000896	0,00387	0,000896	0,00387	0,000896	0,00387	2025
Цех 1, Участок 01	6015	0,612	2,2	0,612	2,2	0,612	2,2	2025
Цех 1, Участок 01	6016	3,65976E-05	0,000120295	3,65976E-05	0,000120295	3,65976E-05	0,000120295	2025
Цех 1, Участок 01	6020	3,88889E-05	0,00014	3,88889E-05	0,00014	3,88889E-05	0,00014	2025
Итого:		3,050360836	13,97763805	3,050360836	13,97763805	3,050360836	13,97763805	
Всего по загрязняющему веществу:		3,050360836	13,97763805	3,050360836	13,97763805	3,050360836	13,97763805	2025
2930, Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6019	0,002	0,0072	0,002	0,0072	0,002	0,0072	2025
Итого:		0,002	0,0072	0,002	0,0072	0,002	0,0072	
Всего по загрязняющему веществу:		0,002	0,0072	0,002	0,0072	0,002	0,0072	2025
Всего по объекту:		**3,067375011**	**15,94620355**	**3,067375011**	**15,94620355**	**3,067375011**	**15,94620355**	
Из них:								
Итого по организованным источникам:								
Итого по неорганизованным источникам:		**3,06737501093**	**15,9462035547**	**3,06737501093**	**15,9462035547**	**3,06737501093**	**15,9462035547**	

Жамбылска область, План горных работ м/р ПГС Косуак 2030-2033 год

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос-тиже ния НДВ
		существующее положение		на 2030-2033 года		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123, Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6020	0,000296944	0,001069	0,000296944	0,001069	0,000296944	0,001069	2025
Итого:		0,000296944	0,001069	0,000296944	0,001069	0,000296944	0,001069	
Всего по загрязняющему веществу:		0,000296944	0,001069	0,000296944	0,001069	0,000296944	0,001069	2025
0143, Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6020	2,55556E-05	0,000092	2,55556E-05	0,000092	2,55556E-05	0,000092	2025
Итого:		2,55556E-05	0,000092	2,55556E-05	0,000092	2,55556E-05	0,000092	
Всего по загрязняющему веществу:		2,55556E-05	0,000092	2,55556E-05	0,000092	2,55556E-05	0,000092	2025
0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6020	3,33333E-05	0,00012	3,33333E-05	0,00012	3,33333E-05	0,00012	2025
Итого:		3,33333E-05	0,00012	3,33333E-05	0,00012	3,33333E-05	0,00012	
Всего по загрязняющему веществу:		3,33333E-05	0,00012	3,33333E-05	0,00012	3,33333E-05	0,00012	2025
0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6020	5,41667E-06	0,0000195	5,41667E-06	0,0000195	5,41667E-06	0,0000195	2025
Итого:		5,41667E-06	0,0000195	5,41667E-06	0,0000195	5,41667E-06	0,0000195	
Всего по загрязняющему веществу:		5,41667E-06	0,0000195	5,41667E-06	0,0000195	5,41667E-06	0,0000195	2025
0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6018	0,00000098	0,00003	0,00000098	0,00003	0,00000098	0,00003	2025

Итого:		0,00000098	0,00003	0,00000098	0,00003	0,00000098	0,00003	
Всего по загрязняющему веществу:		0,00000098	0,00003	0,00000098	0,00003	0,00000098	0,00003	2025
0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6020	0,000369444	0,00133	0,000369444	0,00133	0,000369444	0,00133	2025
Итого:		0,000369444	0,00133	0,000369444	0,00133	0,000369444	0,00133	
Всего по загрязняющему веществу:		0,000369444	0,00133	0,000369444	0,00133	0,000369444	0,00133	2025
0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6020	2,08333E-05	0,000075	2,08333E-05	0,000075	2,08333E-05	0,000075	2025
Итого:		2,08333E-05	0,000075	2,08333E-05	0,000075	2,08333E-05	0,000075	
Всего по загрязняющему веществу:		2,08333E-05	0,000075	2,08333E-05	0,000075	2,08333E-05	0,000075	2025
0344, Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6020	9,16667E-05	0,00033	9,16667E-05	0,00033	9,16667E-05	0,00033	2025
Итого:		9,16667E-05	0,00033	9,16667E-05	0,00033	9,16667E-05	0,00033	
Всего по загрязняющему веществу:		9,16667E-05	0,00033	9,16667E-05	0,00033	9,16667E-05	0,00033	2025
2754, Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6018	0,0003	0,00934	0,0003	0,00934	0,0003	0,00934	2025
Итого:		0,0003	0,00934	0,0003	0,00934	0,0003	0,00934	
Всего по загрязняющему веществу:		0,0003	0,00934	0,0003	0,00934	0,0003	0,00934	2025
2902, Взвешенные частицы (116)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6019	0,0036	0,01296	0,0036	0,01296	0,0036	0,01296	2025
Итого:		0,0036	0,01296	0,0036	0,01296	0,0036	0,01296	
Всего по загрязняющему веществу:		0,0036	0,01296	0,0036	0,01296	0,0036	0,01296	2025
2907, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6017	0,01027	1,936	0,01027	1,936	0,01027	1,936	2025
Итого:		0,01027	1,936	0,01027	1,936	0,01027	1,936	

Всего по загрязняющему веществу:		0,01027	1,936	0,01027	1,936	0,01027	1,936	2025
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)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6001	0,000444	0,0023	0,000444	0,0023	0,000444	0,0023	2025
Цех 1, Участок 01	6002	0,00000672	0,00003456	0,00000672	0,00003456	0,00000672	0,00003456	2025
Цех 1, Участок 01	6003	0,0219	0,407	0,0219	0,407	0,0219	0,407	2025
Цех 1, Участок 01	6004	0,289	3,84	0,289	3,84	0,289	3,84	2025
Цех 1, Участок 01	6005	0,000444	0,0023	0,000444	0,0023	0,000444	0,0023	2025
Цех 1, Участок 01	6006	0,034	0,1748	0,034	0,1748	0,034	0,1748	2025
Цех 1, Участок 01	6007	0,000373	0,00192	0,000373	0,00192	0,000373	0,00192	2025
Цех 1, Участок 01	6008	0,0365	0,678	0,0365	0,678	0,0365	0,678	2025
Цех 1, Участок 01	6009	0,319	4,24	0,319	4,24	0,319	4,24	2025
Цех 1, Участок 01	6010	0,034	0,1748	0,034	0,1748	0,034	0,1748	2025
Цех 1, Участок 01	6011	1,11	1,51848	1,11	1,51848	1,11	1,51848	2025
Цех 1, Участок 01	6012	0,6116	0,8366688	0,6116	0,8366688	0,6116	0,8366688	2025
Цех 1, Участок 01	6013	0,000896	0,00387	0,000896	0,00387	0,000896	0,00387	2025
Цех 1, Участок 01	6014	0,000896	0,00387	0,000896	0,00387	0,000896	0,00387	2025
Цех 1, Участок 01	6015	0,612	2,2	0,612	2,2	0,612	2,2	2025
Цех 1, Участок 01	6016	3,65976E-05	0,000120295	3,65976E-05	0,000120295	3,65976E-05	0,000120295	2025
Цех 1, Участок 01	6020	3,88889E-05	0,00014	3,88889E-05	0,00014	3,88889E-05	0,00014	2025
Итого:		3,071135206	14,08430365	3,071135206	14,08430365	3,071135206	14,08430365	
Всего по загрязняющему веществу:		3,071135206	14,08430365	3,071135206	14,08430365	3,071135206	14,08430365	2025
2930, Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6019	0,002	0,0072	0,002	0,0072	0,002	0,0072	2025
Итого:		0,002	0,0072	0,002	0,0072	0,002	0,0072	
Всего по загрязняющему веществу:		0,002	0,0072	0,002	0,0072	0,002	0,0072	2025
Всего по объекту:		**3,088149381**	**16,05286915**	**3,088149381**	**16,05286915**	**3,088149381**	**16,05286915**	
Из них:								
Итого по организованным источникам:								
Итого по неорганизованным источникам:		**3,08814938093**	**16,0528691547**	**3,08814938093**	**16,0528691547**	**3,08814938093**	**16,0528691547**	

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос-тиже ния НДВ
		существующее положение на 2025 год		на 2034 год		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123, Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6020	0,000296944	0,001069	0,000296944	0,001069	0,000296944	0,001069	2025
Итого:		0,000296944	0,001069	0,000296944	0,001069	0,000296944	0,001069	
Всего по загрязняющему веществу:		0,000296944	0,001069	0,000296944	0,001069	0,000296944	0,001069	2025
0143, Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6020	2,55556E-05	0,000092	2,55556E-05	0,000092	2,55556E-05	0,000092	2025
Итого:		2,55556E-05	0,000092	2,55556E-05	0,000092	2,55556E-05	0,000092	
Всего по загрязняющему веществу:		2,55556E-05	0,000092	2,55556E-05	0,000092	2,55556E-05	0,000092	2025
0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6020	3,33333E-05	0,00012	3,33333E-05	0,00012	3,33333E-05	0,00012	2025
Итого:		3,33333E-05	0,00012	3,33333E-05	0,00012	3,33333E-05	0,00012	
Всего по загрязняющему веществу:		3,33333E-05	0,00012	3,33333E-05	0,00012	3,33333E-05	0,00012	2025
0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6020	5,41667E-06	0,0000195	5,41667E-06	0,0000195	5,41667E-06	0,0000195	2025
Итого:		5,41667E-06	0,0000195	5,41667E-06	0,0000195	5,41667E-06	0,0000195	
Всего по загрязняющему веществу:		5,41667E-06	0,0000195	5,41667E-06	0,0000195	5,41667E-06	0,0000195	2025
0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6018	0,00000098	0,00003	0,00000098	0,00003	0,00000098	0,00003	2025
Итого:		0,00000098	0,00003	0,00000098	0,00003	0,00000098	0,00003	

Всего по загрязняющему веществу:		0,00000098	0,00003	0,00000098	0,00003	0,00000098	0,00003	2025
0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6020	0,000369444	0,00133	0,000369444	0,00133	0,000369444	0,00133	2025
Итого:		0,000369444	0,00133	0,000369444	0,00133	0,000369444	0,00133	
Всего по загрязняющему веществу:		0,000369444	0,00133	0,000369444	0,00133	0,000369444	0,00133	2025
0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6020	2,08333E-05	0,000075	2,08333E-05	0,000075	2,08333E-05	0,000075	2025
Итого:		2,08333E-05	0,000075	2,08333E-05	0,000075	2,08333E-05	0,000075	
Всего по загрязняющему веществу:		2,08333E-05	0,000075	2,08333E-05	0,000075	2,08333E-05	0,000075	2025
0344, Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6020	9,16667E-05	0,00033	9,16667E-05	0,00033	9,16667E-05	0,00033	2025
Итого:		9,16667E-05	0,00033	9,16667E-05	0,00033	9,16667E-05	0,00033	
Всего по загрязняющему веществу:		9,16667E-05	0,00033	9,16667E-05	0,00033	9,16667E-05	0,00033	2025
2754, Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6018	0,0003	0,00934	0,0003	0,00934	0,0003	0,00934	2025
Итого:		0,0003	0,00934	0,0003	0,00934	0,0003	0,00934	
Всего по загрязняющему веществу:		0,0003	0,00934	0,0003	0,00934	0,0003	0,00934	2025
2902, Взвешенные частицы (116)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6019	0,0036	0,01296	0,0036	0,01296	0,0036	0,01296	2025
Итого:		0,0036	0,01296	0,0036	0,01296	0,0036	0,01296	
Всего по загрязняющему веществу:		0,0036	0,01296	0,0036	0,01296	0,0036	0,01296	2025
2907, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6017	0,01027	1,936	0,01027	1,936	0,01027	1,936	2025
Итого:		0,01027	1,936	0,01027	1,936	0,01027	1,936	

Всего по загрязняющему веществу:		0,01027	1,936	0,01027	1,936	0,01027	1,936	2025
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)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6001	0,000758	0,00396	0,000758	0,00396	0,000758	0,00396	2025
Цех 1, Участок 01	6002	0,0000112	0,0000595	0,0000112	0,0000595	0,0000112	0,0000595	2025
Цех 1, Участок 01	6003	0,0219	0,407	0,0219	0,407	0,0219	0,407	2025
Цех 1, Участок 01	6004	0,289	3,84	0,289	3,84	0,289	3,84	2025
Цех 1, Участок 01	6005	0,000758	0,00396	0,000758	0,00396	0,000758	0,00396	2025
Цех 1, Участок 01	6006	0,0578	0,297	0,0578	0,297	0,0578	0,297	2025
Цех 1, Участок 01	6007	0,000635	0,003264	0,000635	0,003264	0,000635	0,003264	2025
Цех 1, Участок 01	6008	0,0365	0,678	0,0365	0,678	0,0365	0,678	2025
Цех 1, Участок 01	6009	0,32	4,25	0,32	4,25	0,32	4,25	2025
Цех 1, Участок 01	6010	0,0578	0,297	0,0578	0,297	0,0578	0,297	2025
Цех 1, Участок 01	6011	1,11	1,51848	1,11	1,51848	1,11	1,51848	2025
Цех 1, Участок 01	6012	0,6116	0,8366688	0,6116	0,8366688	0,6116	0,8366688	2025
Цех 1, Участок 01	6013	0,000896	0,00387	0,000896	0,00387	0,000896	0,00387	2025
Цех 1, Участок 01	6014	0,000896	0,00387	0,000896	0,00387	0,000896	0,00387	2025
Цех 1, Участок 01	6015	0,612	2,2	0,612	2,2	0,612	2,2	2025
Цех 1, Участок 01	6016	3,65976E-05	0,000120295	3,65976E-05	0,000120295	3,65976E-05	0,000120295	2025
Цех 1, Участок 01	6020	3,88889E-05	0,00014	3,88889E-05	0,00014	3,88889E-05	0,00014	2025
Итого:		3,120629686	14,34339259	3,120629686	14,34339259	3,120629686	14,34339259	
Всего по загрязняющему веществу:		3,120629686	14,34339259	3,120629686	14,34339259	3,120629686	14,34339259	2025
2930, Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6019	0,002	0,0072	0,002	0,0072	0,002	0,0072	2025
Итого:		0,002	0,0072	0,002	0,0072	0,002	0,0072	
Всего по загрязняющему веществу:		0,002	0,0072	0,002	0,0072	0,002	0,0072	2025
Всего по объекту:		**3,137643861**	**16,31195809**	**3,137643861**	**16,31195809**	**3,137643861**	**16,31195809**	
Из них:								
Итого по организованным источникам:								
Итого по неорганизованным источникам:		**3,13764386093**	**16,3119580947**	**3,13764386093**	**16,3119580947**	**3,13764386093**	**16,3119580947**	

1.6. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу,

Расчёт выбросов загрязняющих веществ был посчитан на основании исходных данных утверждённым оператором.

Расчёт 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.

Расчет валовых выбросов на 2025 год

Источник загрязнения: 6001, Бульдозер Т-170
Источник выделения: 6001 01, Бульдозер Т-170
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 = 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 = 0.08
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, GGOD = 171
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, NJ = 0.8
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 106 / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.04 · 1.4 · 1 · 1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 0.08 · 106 / 3600 · (1-0.8) = 0.000523
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 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 171 · (1-0.8) = 0.00287

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), G = MAX(G,GC) = 0.000523
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), M = M + MC = 0 + 0.00287 = 0.00287

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, M = KOC · M = 0.4 · 0.00287 = 0.001148
Максимальный разовый выброс, G = KOC · G = 0.4 · 0.000523 = 0.000209

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.000209	0.001148

Источник загрязнения: 6002, Экскаватор типа ВЭКС 30L
Источник выделения: 6002 01, Экскаватор типа ВЭКС 30L
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: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м3 и более
Вид работ: Экскавация в забое
Перерабатываемый материал: Горная порода
Марка экскаватора: ЭКГ-5А (5.6)
Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., _KOLIV_ = 1
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова, KR1 = 2
Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м3 (табл.3.1.9), Q = 2.4
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, м3/час, VMAX = 0.05
Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м3/год, VGOD = 90
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 · _KOLIV_ · Q · VMAX · K3 · K5 · (1-NJ) / 3600 = 0.4 · 1 · 2.4 · 0.05 · 1.4 · 1 · (1-0.8) / 3600 = 0.00000373
Валовый выброс, т/г (3.1.4), M = KOC · Q · VGOD · K3SR · K5 · (1-NJ) · 10-6 = 0.4 · 2.4 · 90 · 1 · 1 · (1-0.8) · 10-6 = 0.00001728

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00000373	0.00001728

Источник загрязнения: 6003, Автосамосвал КамАЗ-5511
Источник выделения: 6003 01, Автосамосвал КамАЗ-5511
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), C1 = 1.6
Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), C2 = 1
Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)
Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), C3 = 1
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., N1 = 1
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, L = 1
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, N = 3
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, C7 = 0.01
Пылевыделение 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 = 10
Скорость обдува, м/с, VOB = (V1 · V2 / 3.6)0.5 = (1.9 · 10 / 3.6)0.5 = 2.297
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), C5 = 1.13
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, S = 15
Перевозимый материал: Вскрышная порода
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*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 · (C1 · C2 · C3 · K5 · C7 · N · L · Q1 / 3600 + C4 · C5 · K5M · Q · S · N1) = 0.4 · (1.6 · 1 · 1 · 0.8 · 0.01 · 3 · 1 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.8 · 0.002 · 15 · 1) = 0.0219
Валовый выброс, т/год (3.3.2), M = 0.0864 · G · (365-(TSP + TD)) = 0.0864 · 0.0219 · (365-(90 + 60)) = 0.407

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0219	0.407

Источник загрязнения: 6004, Отвал вскрышных пород
Источник выделения: 6004 01, Отвал вскрышных пород
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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 = 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 = 0.2
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, GGOD = 171
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 · 106 / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.04 · 1.4 · 1 · 1 · 0.1 · 1 · 0.1 · 1 · 0.7 · 0.2 · 106 / 3600 · (1-0.8) = 0.0001307
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 · 0.1 · 1 · 0.1 · 1 · 0.7 · 171 · (1-0.8) = 0.000287

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), G = MAX(G,GC) = 0.0001307
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), M = M + MC = 0 + 0.000287 = 0.000287

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 = 500
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), K7 = 0.1
Поверхность пыления в плане, м2, S = 8900
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, K6 = 1.45
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), Q = 0.002
Количество дней с устойчивым снежным покровом, TSP = 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 · 0.1 · 0.002 · 8900 · (1-0.8) = 0.723
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 · 0.1 · 0.002 · 8900 · (365-(90 + 60)) · (1-0.8) = 9.59
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), G = G + GC = 0.0001307 + 0.723 = 0.723
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), M = M + MC = 0.000287 + 9.59 = 9.59

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, M = KOC · M = 0.4 · 9.59 = 3.836
Максимальный разовый выброс, G = KOC · G = 0.4 · 0.723 = 0.289

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.289	3.836

Источник загрязнения: 6005, Бульдозер Т-170
Источник выделения: 6005 01, Бульдозер Т-170
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 = 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 = 0.08
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, GGOD = 171
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, NJ = 0.8
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 106 / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.04 · 1.4 · 1 · 1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 0.08 · 106 / 3600 · (1-0.8) = 0.000523
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 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 171 · (1-0.8) = 0.00287

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), G = MAX(G,GC) = 0.000523
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), M = M + MC = 0 + 0.00287 = 0.00287

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, M = KOC · M = 0.4 · 0.00287 = 0.001148
Максимальный разовый выброс, G = KOC · G = 0.4 · 0.000523 = 0.000209

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.000209	0.001148

Источник загрязнения: 6006, Бульдозер Т-170
Источник выделения: 6006 01, Бульдозер Т-170
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: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
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 = 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 = 6.5
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, GGOD = 13000
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, NJ = 0.8
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 106 / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.04 · 1.4 · 1 · 1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 6.5 · 106 / 3600 · (1-0.8) = 0.0425

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 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 13000 · (1-0.8) = 0.2184

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), G = MAX(G,GC) = 0.0425
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), M = M + MC = 0 + 0.2184 = 0.2184

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, M = KOC · M = 0.4 · 0.2184 = 0.0874
Максимальный разовый выброс, G = KOC · G = 0.4 · 0.0425 = 0.017

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.017	0.0874

Источник загрязнения: 6007, Экскаватор типа ВЭКС 30L (емкостью ковша 1,6 м?.)
Источник выделения: 6007 01, Экскаватор типа ВЭКС 30L
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: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м3 и более
Вид работ: Экскавация в забое
Перерабатываемый материал: Горная порода
Марка экскаватора: ЭКГ-5А (5.6)
Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., _KOLIV_ = 1
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова, KR1 = 2
Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м3 (табл.3.1.9), Q = 2.4
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, м3/час, VMAX = 2.5
Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м3/год, VGOD = 5000
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 · _KOLIV_ · Q · VMAX · K3 · K5 · (1-NJ) / 3600 = 0.4 · 1 · 2.4 · 2.5 · 1.4 · 1 · (1-0.8) / 3600 = 0.0001867
Валовый выброс, т/г (3.1.4), M = KOC · Q · VGOD · K3SR · K5 · (1-NJ) · 10-6 = 0.4 · 2.4 · 5000 · 1 · 1 · (1-0.8) · 10-6 = 0.00096

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0001867	0.00096

Источник загрязнения: 6008, Автосамосвал КамАЗ-5511
Источник выделения: 6008 01, Автосамосвал КамАЗ-5511
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), C1 = 1.6
Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), C2 = 1
Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)
Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), C3 = 1
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., N1 = 1
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, L = 1
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, N = 5
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, C7 = 0.01
Пылевыделение 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 = 10
Скорость обдува, м/с, VOB = (V1 · V2 / 3.6)0.5 = (1.9 · 10 / 3.6)0.5 = 2.297
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), C5 = 1.13
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, S = 25
Перевозимый материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*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 · (C1 · C2 · C3 · K5 · C7 · N · L · Q1 / 3600 + C4 · C5 · K5M · Q · S · N1) = 0.4 · (1.6 · 1 · 1 · 0.8 · 0.01 · 5 · 1 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.8 · 0.002 · 25 · 1) = 0.0365
Валовый выброс, т/год (3.3.2), M = 0.0864 · G · (365-(TSP + TD)) = 0.0864 · 0.0365 · (365-(90 + 60)) = 0.678

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0365	0.678

Источник загрязнения: 6009, Склад ПГС
Источник выделения: 6009 01, Склад ПГС
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: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
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 = 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 = 1.48
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, GGOD = 13000
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 · 106 / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.04 · 1.4 · 1 · 1 · 0.1 · 1 · 0.1 · 1 · 0.7 · 1.48 · 106 / 3600 · (1-0.8) = 0.000967
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 · 0.1 · 1 · 0.1 · 1 · 0.7 · 13000 · (1-0.8) = 0.02184

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), G = MAX(G,GC) = 0.000967
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), M = M + MC = 0 + 0.02184 = 0.02184

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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, м2, S = 9800
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, K6 = 1.45
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), Q = 0.002
Количество дней с устойчивым снежным покровом, TSP = 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 · 0.1 · 0.002 · 9800 · (1-0.8) = 0.796
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 · 0.1 · 0.002 · 9800 · (365-(90 + 60)) · (1-0.8) = 10.56
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), G = G + GC = 0.000967 + 0.796 = 0.797
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), M = M + MC = 0.02184 + 10.56 = 10.58

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, M = KOC · M = 0.4 · 10.58 = 4.23
Максимальный разовый выброс, G = KOC · G = 0.4 · 0.797 = 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	4.23

Источник загрязнения: 6010, Бульдозер Т-170
Источник выделения: 6010 01, Бульдозер Т-170
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: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
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 = 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 = 6.5
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, GGOD = 13000
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, NJ = 0.8
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 106 / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.04 · 1.4 · 1 · 1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 6.5 · 106 / 3600 · (1-0.8) = 0.0425
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 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 13000 · (1-0.8) = 0.2184

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), G = MAX(G,GC) = 0.0425
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), M = M + MC = 0 + 0.2184 = 0.2184

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, M = KOC · M = 0.4 · 0.2184 = 0.0874
Максимальный разовый выброс, G = KOC · G = 0.4 · 0.0425 = 0.017

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.017	0.0874

Источник загрязнения: 6011, Дробильно-сортировочная установка
Источник выделения: 6011 01, Дробильно-сортировочная установка
Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
п.5. От предприятий по переработке нерудных материалов и производству пористых заполнителей.
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Технологический процесс: Переработка нерудных строительных материалов. Дробильно-сортировочные предприятия

Агрегат, установка, устройство, аппарат (вид работ): Дробилка конусная: загрузочная часть (при дроблении изверженных пород)
Примечание: Отсос из верхней части укрытия загрузочной части
Объем ГВС, м3/с (табл.5.1), _VO_ = 1.11
Удельный выброс ЗВ, г/с (табл.5.1), G = 27.75
Общее количество агрегатов данной марки, шт., _KOLIV_ = 1
Количество одновременно работающих агрегатов данной марки, шт., N1 = 1
Время работы одного агрегата, ч/год, _T_ = 380

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

Максимальный из разовых выбросов, г/с, _G_ = G · N1 = 27.75 · 1 = 27.75
Валовый выброс, т/год, _M_ = G · _KOLIV_ · _T_ · 3600 / 106 = 27.75 · 1 · 380 · 3600 / 106 = 37.962

Тип аппарата очистки: Аппараты мокрой очистки
Степень пылеочистки, % (табл.4.1), _KPD_ = 96

Максимальный из разовых выбросов, с очисткой, г/с, G = _G_ · (100-_KPD_) / 100 = 27.75 · (100-96) / 100 = 1.11
Валовый выброс, с очисткой, т/год, M = _M_ · (100-_KPD_) / 100 = 37.962 · (100-96) / 100 = 1.518

Итого выбросы от: 001 Дробильно-сортировочная установка

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1.11	1.51848

Источник загрязнения: 6012, Грохот
Источник выделения: 6012 01, Грохот
Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
п.5. От предприятий по переработке нерудных материалов и производству пористых заполнителей.

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

Технологический процесс: Переработка нерудных строительных материалов. Дробильно-сортировочные предприятия

Агрегат, установка, устройство, аппарат (вид работ): Грохот вибрационный (ГИЛ-42, ГИЛ-43, ГИЛ-52)
Примечание: При укрытии над грохотом в виде зонта
Объем ГВС, м3/с (табл.5.1), _VO_ = 1.39
Удельный выброс ЗВ, г/с (табл.5.1), G = 15.29
Общее количество агрегатов данной марки, шт., _KOLIV_ = 1
Количество одновременно работающих агрегатов данной марки, шт., N1 = 1
Время работы одного агрегата, ч/год, _T_ = 380

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

Максимальный из разовых выбросов, г/с, _G_ = G · N1 = 15.29 · 1 = 15.29
Валовый выброс, т/год, _M_ = G · _KOLIV_ · _T_ · 3600 / 106 = 15.29 · 1 · 380 · 3600 / 106 = 20.91672

Тип аппарата очистки: Аппараты мокрой очистки
Степень пылеочистки, % (табл.4.1), _KPD_ = 96

Максимальный из разовых выбросов, с очисткой, г/с, G = _G_ · (100-_KPD_) / 100 = 15.29 · (100-96) / 100 = 0.612
Валовый выброс, с очисткой, т/год, M = _M_ · (100-_KPD_) / 100 = 20.91672 · (100-96) / 100 = 0.837

Итого выбросы от: 001 Грохот

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.6116	0.8366688

Источник загрязнения: 6013
Источник выделения: 6013 01, Приемный бункер пескомойки
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: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), K1 = 0.03
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), K2 = 0.04

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 1-й стороны
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), K4 = 0.1
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, G3SR = 5
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), K3SR = 1.2
Скорость ветра (максимальная), м/с, G3 = 12
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), K3 = 2
Влажность материала, %, VL = 20
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), K5 = 0.01
Размер куска материала, мм, G7 = 20
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), K7 = 0.5
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 = 9.6
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, GGOD = 19200
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, NJ = 0
Вид работ: Погрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 106 / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.04 · 2 · 0.1 · 0.01 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 9.6 · 106 / 3600 · (1-0) = 0.00224
Валовый выброс, т/год (3.1.2), MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.03 · 0.04 · 1.2 · 0.1 · 0.01 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 19200 · (1-0) = 0.00968

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), G = MAX(G,GC) = 0.00224
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), M = M + MC = 0 + 0.00968 = 0.00968

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, M = KOC · M = 0.4 · 0.00968 = 0.00387
Максимальный разовый выброс, G = KOC · G = 0.4 · 0.00224 = 0.000896

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0.000896	0.00387

Источник загрязнения: 6014
Источник выделения: 6014 01, Питатель пескомойки

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: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), K1 = 0.03
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), K2 = 0.04

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 1-й стороны
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), K4 = 0.1
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, G3SR = 5
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), K3SR = 1.2
Скорость ветра (максимальная), м/с, G3 = 12
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), K3 = 2
Влажность материала, %, VL = 20
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), K5 = 0.01
Размер куска материала, мм, G7 = 20
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), K7 = 0.5
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 = 9.6
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, GGOD = 19200
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, NJ = 0
Вид работ: Погрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 106 / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.04 · 2 · 0.1 · 0.01 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 9.6 · 106 / 3600 · (1-0) = 0.00224
Валовый выброс, т/год (3.1.2), MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.03 · 0.04 · 1.2 · 0.1 · 0.01 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 19200 · (1-0) = 0.00968

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), G = MAX(G,GC) = 0.00224
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), M = M + MC = 0 + 0.00968 = 0.00968

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, M = KOC · M = 0.4 · 0.00968 = 0.00387
Максимальный разовый выброс, G = KOC · G = 0.4 · 0.00224 = 0.000896

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0.000896	0.00387

Источник загрязнения: 6015
Источник выделения: 6015 01, Грохот
Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
п.5. От предприятий по переработке нерудных материалов и производству пористых заполнителей.
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Технологический процесс: Переработка нерудных строительных материалов. Дробильно-сортировочные предприятия

Агрегат, установка, устройство, аппарат (вид работ): Грохот вибрационный (ГИЛ-42, ГИЛ-43, ГИЛ-52)
Примечание: При укрытии над грохотом в виде зонта
Объем ГВС, м3/с (табл.5.1), _VO_ = 1.39
Удельный выброс ЗВ, г/с (табл.5.1), G = 15.29
Общее количество агрегатов данной марки, шт., _KOLIV_ = 1
Количество одновременно работающих агрегатов данной марки, шт., N1 = 1
Время работы одного агрегата, ч/год, _T_ = 1000

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Максимальный из разовых выбросов, г/с, _G_ = G · N1 = 15.29 · 1 = 15.29
Валовый выброс, т/год, _M_ = G · _KOLIV_ · _T_ · 3600 / 106 = 15.29 · 1 · 1000 · 3600 / 106 = 55.044

Тип аппарата очистки: Аппараты мокрой очистки
Степень пылеочистки, % (табл.4.1), _KPD_ = 96

Максимальный из разовых выбросов, с очисткой, г/с, G = _G_ · (100-_KPD_) / 100 = 15.29 · (100-96) / 100 = 0.612
Валовый выброс, с очисткой, т/год, M = _M_ · (100-_KPD_) / 100 = 55.044 · (100-96) / 100 = 2.2

Итого выбросы от: 001 Грохот

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год

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)	15.29	55.044

Источник загрязнения: 6016
Источник выделения: 6016 01, Ленточный конвейер
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 от ленточных конвейеров
Место эксплуатации ленточного конвейера: На открытом воздухе
Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м2, г/м2*с, Q = 0.003
Время работы конвейера, час/год, _T_ = 1000
Ширина ленты конвейера, м, B = 0.65
Длина ленты конвейера, м, L = 3.4
Степень открытости: с 4-х сторон
Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера (табл.3.1.3), K4 = 1
Скорость движения ленты конвейера, м/с, V2 = 5
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, V1 = 5
Скорость обдува, м/с, VOB = (V1 · V2)0.5 = (5 · 5)0.5 = 5
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала (табл.3.3.4), C5S = 1.26
Максимальная, в 5% случаев, для данного района скорость ветра, м/с, V1 = 12
Максимальная скорость обдува, м/с, VOB = (V1 · V2)0.5 = (12 · 5)0.5 = 7.75
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала (табл.3.3.4), C5 = 1.38
Влажность материала, %, VL = 20
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), K5 = 0.01
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, NJ = 0

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Максимальный разовый выброс, с учетом грав. оседания, г/с (3.7.1), _G_ = KOC · Q · B · L · K5 · C5 · K4 · (1-NJ) = 0.4 · 0.003 · 0.65 · 3.4 · 0.01 · 1.38 · 1 · (1-0) = 0.0000365976
Валовый выброс, с учетом грав.оседания, т/год (3.7.2), _M_ = KOC · 3.6 · Q · B · L · _T_ · K5 · C5S · K4 · (1-NJ) · 10-3 = 0.4 · 3.6 · 0.003 · 0.65 · 3.4 · 1000 · 0.01 · 1.26 · 1 · (1-0) · 10-3 = 0.00012029472

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год

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)	0.0000365976	0.00012029472

Источник загрязнения: 6017
Источник выделения: 6017 01, Склад песка
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: Песок
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), K1 = 0.05
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), K2 = 0.03

Примесь: 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)

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 = 5
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), K3SR = 1.2
Скорость ветра (максимальная), м/с, G3 = 12
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), K3 = 2
Влажность материала, %, VL = 2
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), K5 = 0.8
Размер куска материала, мм, G7 = 10
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), K7 = 0.5
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 = 0.11
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, GGOD = 9600
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, NJ = 0
Вид работ: Погрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 106 / 3600 · (1-NJ) = 0.05 · 0.03 · 2 · 1 · 0.8 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 0.11 · 106 / 3600 · (1-0) = 0.02567

Валовый выброс, т/год (3.1.2), MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.05 · 0.03 · 1.2 · 1 · 0.8 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 9600 · (1-0) = 4.84

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), G = MAX(G,GC) = 0.02567
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), M = M + MC = 0 + 4.84 = 4.84

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, M = KOC · M = 0.4 · 4.84 = 1.936
Максимальный разовый выброс, G = KOC · G = 0.4 · 0.02567 = 0.01027

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.01027	1.936

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник выбросов: № 6018
Источник выделения № 001 Заправка топливом
РНД 211.2.02.04-2004 Астана, 2004 г.

Наименование		Обозначение	Ед. изм.	Значение
Климатическая зона:				Средняя
Годовой объем слитого нефтепродукта в резервуар АЗС		Vсл	куб.м	348,84
	в осенне-зимний период	Qоз	куб.м	174,42
	в весенне-летний период	Qвл	куб.м	174,42
Производительность ТКР при заправке		Vч.max	куб.м/ч	0,4
Количество одновременно работающих ТКР		N	шт.	1
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин		Cmax.б.а/м	г/куб.м	3,14
Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин				
	в осенне-зимний период	Сб.оз	г/куб.м	1,6
	в весенне-летний период	Сб.вл	г/куб.м	2,2
Удельные выбросы при проливах		J	г/куб.м.	50
Максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ при заполнении баков автомашин через ТКР		Мб.а/м	г/с	0,000349
Формула: Мб.а/м = N * Vч.max * Cmax.б.а/м / 3600 = 1 * 0,4 * 3,14 / 3600 = 0,000349				
Годовой выброс паров нефтепродуктов в баков автомобилей при заправке		Gб.а	т/год	0,0006628
Формула: Gб.а = (Сб.оз * Qоз + Сб.вл * Qвл) * 10^-6 = (1,6 * 174,42 + 2,2 * 174,42) * 10^-6 = 0,0006628				
Годовой выброс паров нефтепродуктов при проливах на поверхность при заправке автомашин от ТКР		Gпр.а	т/год	0,008721
Формула: Gпр.а = 0,5 * J * (Qоз + Qвл) * 10^-6 = 0,5 * 50 * (174,42 + 174,42) * 10^-6 = 0,008721				

Годовые выбросы паров нефтепродуктов от ТКР		Gткр	т/год	0,009384
Концентрация загрязняющих веществ в парах нефтепродуктов:				
2754	Углеводороды С12-С19	Ci	%	99,57
G (т/год) = Ci * Gткр / 100 = 99,57 * 0,0093838 / 100 = 0,00934				
M (г/сек) = Ci * Gткр / 100 = 99,57 * 0,000349 / 100 = 0,0003				
0333	Сероводород	Ci	%	0,28
G (т/год) = Ci * Gткр / 100 = 0,28 * 0,0093838 / 100 = 0,00003				
M (г/сек) = Ci * Gткр / 100 = 0,28 * 0,000349 / 100 = 0,00000098				

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводороды	0,00000098	0,00003
2754	Углеводороды С12-19	0,0003	0,00934

Источник загрязнения: 6019
Источник выделения: 6019 01, Отрезной станок (болгарка)
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Оборудование работает на открытом воздухе
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 100 мм
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, _T_ = 200
Число станков данного типа, шт., _KOLIV_ = 1
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., NS1 = 1

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), GV = 0.01
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), KN = 0.2
Валовый выброс, т/год (1), _M_ = 3600 · GV · _T_ · _KOLIV_ / 106 = 3600 · 0.01 · 200 · 1 / 106 = 0.0072
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), _G_ = KN · GV · NS1 = 0.2 · 0.01 · 1 = 0.002

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), GV = 0.018
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), KN = 0.2
Валовый выброс, т/год (1), _M_ = 3600 · GV · _T_ · _KOLIV_ / 106 = 3600 · 0.018 · 200 · 1 / 106 = 0.01296
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), _G_ = KN · GV · NS1 = 0.2 · 0.018 · 1 = 0.0036

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0036	0.01296

2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.002	0.0072

Источник загрязнения: 6020
Источник выделения: 6020 01, Сварочные работы

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, KNO2 = 0.8
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, KNO = 0.13

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45
Расход сварочных материалов, кг/год, B = 100
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, BMAX = 0.1

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), GIS = 16.31
в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), GIS = 10.69
Валовый выброс, т/год (5.1), _M_ = GIS · B / 106 = 10.69 · 100 / 106 = 0.001069
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), _G_ = GIS · BMAX / 3600 = 10.69 · 0.1 / 3600 = 0.00029694444

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

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), GIS = 0.92
Валовый выброс, т/год (5.1), _M_ = GIS · B / 106 = 0.92 · 100 / 106 = 0.000092
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), _G_ = GIS · BMAX / 3600 = 0.92 · 0.1 / 3600 = 0.00002555556

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), GIS = 1.4
Валовый выброс, т/год (5.1), _M_ = GIS · B / 106 = 1.4 · 100 / 106 = 0.00014

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), _G_ = GIS · BMAX / 3600 = 1.4 · 0.1 / 3600 = 0.00003888889

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), GIS = 3.3
Валовый выброс, т/год (5.1), _M_ = GIS · B / 106 = 3.3 · 100 / 106 = 0.00033
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), _G_ = GIS · BMAX / 3600 = 3.3 · 0.1 / 3600 = 0.00009166667

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), GIS = 0.75
Валовый выброс, т/год (5.1), _M_ = GIS · B / 106 = 0.75 · 100 / 106 = 0.000075
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), _G_ = GIS · BMAX / 3600 = 0.75 · 0.1 / 3600 = 0.00002083333

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), GIS = 1.5

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), _M_ = KNO2 · GIS · B / 106 = 0.8 · 1.5 · 100 / 106 = 0.00012
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), _G_ = KNO2 · GIS · BMAX / 3600 = 0.8 · 1.5 · 0.1 / 3600 = 0.00003333333

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), _M_ = KNO · GIS · B / 106 = 0.13 · 1.5 · 100 / 106 = 0.0000195
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), _G_ = KNO · GIS · BMAX / 3600 = 0.13 · 1.5 · 0.1 / 3600 = 0.00000541667

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), GIS = 13.3
Валовый выброс, т/год (5.1), _M_ = GIS · B / 106 = 13.3 · 100 / 106 = 0.00133
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), _G_ = GIS · BMAX / 3600 = 13.3 · 0.1 / 3600 = 0.00036944444

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год

0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00029694444	0.001069
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.00002555556	0.000092
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00003333333	0.00012
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00000541667	0.0000195
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00036944444	0.00133
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00002083333	0.000075
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.00009166667	0.00033
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)	0.00003888889	0.00014

Расчет валовых выбросов на 2026-2029 годы

Источник загрязнения: 6001, Бульдозер Т-170
Источник выделения: 6001 01, Бульдозер Т-170
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 = 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 = 0.12
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, GGOD = 247
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, NJ = 0.8
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 106 / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.04 · 1.4 · 1 · 1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 0.12 · 106 / 3600 · (1-0.8) = 0.000784
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 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 247 · (1-0.8) = 0.00415

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), G = MAX(G,GC) = 0.000784
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), M = M + MC = 0 + 0.00415 = 0.00415

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, M = KOC · M = 0.4 · 0.00415 = 0.00166
Максимальный разовый выброс, G = KOC · G = 0.4 · 0.000784 = 0.0003136

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0003136	0.00166

Источник загрязнения: 6002, Экскаватор типа ВЭКС 30L
Источник выделения: 6002 01, Экскаватор типа ВЭКС 30L
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: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м3 и более
Вид работ: Экскавация в забое
Перерабатываемый материал: Горная порода
Марка экскаватора: ЭКГ-5А (5.6)
Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., _KOLIV_ = 1
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова, KR1 = 2
Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м3 (табл.3.1.9), Q = 2.4
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, м3/час, VMAX = 0.065
Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м3/год, VGOD = 130
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 · _KOLIV_ · Q · VMAX · K3 · K5 · (1-NJ) / 3600 = 0.4 · 1 · 2.4 · 0.065 · 1.4 · 1 · (1-0.8) / 3600 = 0.00000485
Валовый выброс, т/г (3.1.4), M = KOC · Q · VGOD · K3SR · K5 · (1-NJ) · 10-6 = 0.4 · 2.4 · 130 · 1 · 1 · (1-0.8) · 10-6 = 0.00002496

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00000485	0.00002496

Источник загрязнения: 6003, Автосамосвал КамАЗ-5511
Источник выделения: 6003 01, Автосамосвал КамАЗ-5511
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), C1 = 1.6
Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), C2 = 1
Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)
Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), C3 = 1
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., N1 = 1
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, L = 1
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, N = 3
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, C7 = 0.01
Пылевыделение 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 = 10

Скорость обдува, м/с, VOB = (V1 · V2 / 3.6)0.5 = (1.9 · 10 / 3.6)0.5 = 2.297
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), C5 = 1.13
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, S = 15
Перевозимый материал: Вскрышная порода
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*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 · (C1 · C2 · C3 · K5 · C7 · N · L · Q1 / 3600 + C4 · C5 · K5M · Q · S · N1) = 0.4 · (1.6 · 1 · 1 · 0.8 · 0.01 · 3 · 1 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.8 · 0.002 · 15 · 1) = 0.0219
Валовый выброс, т/год (3.3.2), M = 0.0864 · G · (365-(TSP + TD)) = 0.0864 · 0.0219 · (365-(90 + 60)) = 0.407

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0219	0.407

Источник загрязнения: 6004, Отвал вскрышных пород
Источник выделения: 6004 01, Отвал вскрышных пород
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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 = 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 = 0.03
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, GGOD = 247
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 · 106 / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.04 · 1.4 · 1 · 1 · 0.1 · 1 · 0.1 · 1 · 0.7 · 0.03 · 106 / 3600 · (1-0.8) = 0.0000196
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 · 0.1 · 1 · 0.1 · 1 · 0.7 · 247 · (1-0.8) = 0.000415

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), G = MAX(G,GC) = 0.0000196
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), M = M + MC = 0 + 0.000415 = 0.000415

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 = 500
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), K7 = 0.1
Поверхность пыления в плане, м2, S = 8900
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, K6 = 1.45
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), Q = 0.002
Количество дней с устойчивым снежным покровом, TSP = 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 · 0.1 · 0.002 · 8900 · (1-0.8) = 0.723
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 · 0.1 · 0.002 · 8900 · (365-(90 + 60)) · (1-0.8) = 9.59
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), G = G + GC = 0.0000196 + 0.723 = 0.723
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), M = M + MC = 0.000415 + 9.59 = 9.6

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, M = KOC · M = 0.4 · 9.6 = 3.84
Максимальный разовый выброс, G = KOC · G = 0.4 · 0.723 = 0.289

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.289	3.84

Источник загрязнения: 6005, Бульдозер Т-170
Источник выделения: 6005 01, Бульдозер Т-170
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 = 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 = 0.12
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, GGOD = 247
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, NJ = 0.8
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 106 / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.04 · 1.4 · 1 · 1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 0.12 · 106 / 3600 · (1-0.8) = 0.000784

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 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 247 · (1-0.8) = 0.00415

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), G = MAX(G,GC) = 0.000784
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), M = M + MC = 0 + 0.00415 = 0.00415

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, M = KOC · M = 0.4 · 0.00415 = 0.00166
Максимальный разовый выброс, G = KOC · G = 0.4 · 0.000784 = 0.0003136

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0003136	0.00166

Источник загрязнения: 6006, Бульдозер Т-170
Источник выделения: 6006 01, Бульдозер Т-170
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: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
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 = 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 = 9.1
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, GGOD = 18200

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, NJ = 0.8
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 106 / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.04 · 1.4 · 1 · 1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 9.1 · 106 / 3600 · (1-0.8) = 0.0595
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 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 18200 · (1-0.8) = 0.306

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), G = MAX(G,GC) = 0.0595
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), M = M + MC = 0 + 0.306 = 0.306

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, M = KOC · M = 0.4 · 0.306 = 0.1224
Максимальный разовый выброс, G = KOC · G = 0.4 · 0.0595 = 0.0238

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0238	0.1224

Источник загрязнения: 6007, Экскаватор типа ВЭКС 30L (емкостью ковша 1,6 м?.)
Источник выделения: 6007 01, Экскаватор типа ВЭКС 30L
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: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м3 и более
Вид работ: Экскавация в забое
Перерабатываемый материал: Горная порода
Марка экскаватора: ЭКГ-5А (5.6)
Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., _KOLIV_ = 1
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова, KR1 = 2
Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м3 (табл.3.1.9), Q = 2.4
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, м3/час, VMAX = 3.5
Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м3/год, VGOD = 7000
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 · _KOLIV_ · Q · VMAX · K3 · K5 · (1-NJ) / 3600 = 0.4 · 1 · 2.4 · 3.5 · 1.4 · 1 · (1-0.8) / 3600 = 0.0002613
Валовый выброс, т/г (3.1.4), M = KOC · Q · VGOD · K3SR · K5 · (1-NJ) · 10-6 = 0.4 · 2.4 · 7000 · 1 · 1 · (1-0.8) · 10-6 = 0.001344

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0002613	0.001344

Источник загрязнения: 6008, Автосамосвал КамАЗ-5511
Источник выделения: 6008 01, Автосамосвал КамАЗ-5511
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), C1 = 1.6
Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), C2 = 1
Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)
Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), C3 = 1
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., N1 = 1
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, L = 1
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, N = 5
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, C7 = 0.01
Пылевыделение 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 = 10
Скорость обдува, м/с, VOB = (V1 · V2 / 3.6)0.5 = (1.9 · 10 / 3.6)0.5 = 2.297
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), C5 = 1.13
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, S = 25
Перевозимый материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*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 · (C1 · C2 · C3 · K5 · C7 · N · L · Q1 / 3600 + C4 · C5 · K5M · Q · S · N1) = 0.4 · (1.6 · 1 · 1 · 0.8 · 0.01 · 5 · 1 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.8 · 0.002 · 25 · 1) = 0.0365
Валовый выброс, т/год (3.3.2), M = 0.0864 · G · (365-(TSP + TD)) = 0.0864 · 0.0365 · (365-(90 + 60)) = 0.678

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0365	0.678

Источник загрязнения: 6009, Склад ПГС
Источник выделения: 6009 01, Склад ПГС
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: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
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 = 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 = 2.08

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, GGOD = 18200
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 · 106 / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.04 · 1.4 · 1 · 1 · 0.1 · 1 · 0.1 · 1 · 0.7 · 2.08 · 106 / 3600 · (1-0.8) = 0.00136
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 · 0.1 · 1 · 0.1 · 1 · 0.7 · 18200 · (1-0.8) = 0.0306

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), G = MAX(G,GC) = 0.00136
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), M = M + MC = 0 + 0.0306 = 0.0306

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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, м2, S = 9800
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, K6 = 1.45
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), Q = 0.002
Количество дней с устойчивым снежным покровом, TSP = 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 · 0.1 · 0.002 · 9800 · (1-0.8) = 0.796
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 · 0.1 · 0.002 · 9800 · (365-(90 + 60)) · (1-0.8) = 10.56
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), G = G + GC = 0.00136 + 0.796 = 0.797
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), M = M + MC = 0.0306 + 10.56 = 10.6

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, M = KOC · M = 0.4 · 10.6 = 4.24
Максимальный разовый выброс, G = KOC · G = 0.4 · 0.797 = 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

Источник загрязнения: 6010, Бульдозер Т-170
Источник выделения: 6010 01, Бульдозер Т-170
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: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
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 = 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 = 9.1
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, GGOD = 18200
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, NJ = 0.8
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 106 / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.04 · 1.4 · 1 · 1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 9.1 · 106 / 3600 · (1-0.8) = 0.0595
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 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 18200 · (1-0.8) = 0.306

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), G = MAX(G,GC) = 0.0595
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), M = M + MC = 0 + 0.306 = 0.306

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, M = KOC · M = 0.4 · 0.306 = 0.1224
Максимальный разовый выброс, G = KOC · G = 0.4 · 0.0595 = 0.0238

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0238	0.1224

Источник загрязнения: 6011, Дробильно-сортировочная установка
Источник выделения: 6011 01, Дробильно-сортировочная установка
Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
п.5. От предприятий по переработке нерудных материалов и производству пористых заполнителей.
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Технологический процесс: Переработка нерудных строительных материалов. Дробильно-сортировочные предприятия

Агрегат, установка, устройство, аппарат (вид работ): Дробилка конусная: загрузочная часть (при дроблении изверженных пород)
Примечание: Отсос из верхней части укрытия загрузочной части
Объем ГВС, м3/с (табл.5.1), _VO_ = 1.11
Удельный выброс ЗВ, г/с (табл.5.1), G = 27.75
Общее количество агрегатов данной марки, шт., _KOLIV_ = 1
Количество одновременно работающих агрегатов данной марки, шт., N1 = 1
Время работы одного агрегата, ч/год, _T_ = 380

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

Максимальный из разовых выбросов, г/с, _G_ = G · N1 = 27.75 · 1 = 27.75
Валовый выброс, т/год, _M_ = G · _KOLIV_ · _T_ · 3600 / 106 = 27.75 · 1 · 380 · 3600 / 106 = 37.962

Тип аппарата очистки: Аппараты мокрой очистки
Степень пылеочистки, % (табл.4.1), _KPD_ = 96

Максимальный из разовых выбросов, с очисткой, г/с, G = _G_ · (100-_KPD_) / 100 = 27.75 · (100-96) / 100 = 1.11
Валовый выброс, с очисткой, т/год, M = _M_ · (100-_KPD_) / 100 = 37.962 · (100-96) / 100 = 1.518

Итого выбросы от: 001 Дробильно-сортировочная установка

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1.11	1.51848

Источник загрязнения: 6012, Грохот
Источник выделения: 6012 01, Грохот
Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

п.5. От предприятий по переработке нерудных материалов и производству пористых заполнителей.
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Технологический процесс: Переработка нерудных строительных материалов. Дробильно-сортировочные предприятия

Агрегат, установка, устройство, аппарат (вид работ): Грохот вибрационный (ГИЛ-42, ГИЛ-43, ГИЛ-52)
Примечание: При укрытии над грохотом в виде зонта
Объем ГВС, м3/с (табл.5.1), _VO_ = 1.39
Удельный выброс ЗВ, г/с (табл.5.1), G = 15.29
Общее количество агрегатов данной марки, шт., _KOLIV_ = 1
Количество одновременно работающих агрегатов данной марки, шт., N1 = 1
Время работы одного агрегата, ч/год, _T_ = 380

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

Максимальный из разовых выбросов, г/с, _G_ = G · N1 = 15.29 · 1 = 15.29
Валовый выброс, т/год, _M_ = G · _KOLIV_ · _T_ · 3600 / 106 = 15.29 · 1 · 380 · 3600 / 106 = 20.91672

Тип аппарата очистки: Аппараты мокрой очистки
Степень пылеочистки, % (табл.4.1), _KPD_ = 96

Максимальный из разовых выбросов, с очисткой, г/с, G = _G_ · (100-_KPD_) / 100 = 15.29 · (100-96) / 100 = 0.612
Валовый выброс, с очисткой, т/год, M = _M_ · (100-_KPD_) / 100 = 20.91672 · (100-96) / 100 = 0.837

Итого выбросы от: 001 Грохот

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.6116	0.8366688

Источник загрязнения: 6013
Источник выделения: 6013 01, Приемный бункер пескомойки
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: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), K1 = 0.03
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), K2 = 0.04

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 1-й стороны
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), K4 = 0.1
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, G3SR = 5
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), K3SR = 1.2
Скорость ветра (максимальная), м/с, G3 = 12
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), K3 = 2
Влажность материала, %, VL = 20
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), K5 = 0.01
Размер куска материала, мм, G7 = 20
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), K7 = 0.5
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 = 9.6
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, GGOD = 19200
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, NJ = 0
Вид работ: Погрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 106 / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.04 · 2 · 0.1 · 0.01 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 9.6 · 106 / 3600 · (1-0) = 0.00224
Валовый выброс, т/год (3.1.2), MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.03 · 0.04 · 1.2 · 0.1 · 0.01 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 19200 · (1-0) = 0.00968

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), G = MAX(G,GC) = 0.00224
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), M = M + MC = 0 + 0.00968 = 0.00968

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, M = KOC · M = 0.4 · 0.00968 = 0.00387
Максимальный разовый выброс, G = KOC · G = 0.4 · 0.00224 = 0.000896

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0.000896	0.00387

Источник загрязнения: 6014
Источник выделения: 6014 01, Питатель пескомойки
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: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), K1 = 0.03
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), K2 = 0.04

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 1-й стороны
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), K4 = 0.1
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, G3SR = 5
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), K3SR = 1.2
Скорость ветра (максимальная), м/с, G3 = 12
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), K3 = 2
Влажность материала, %, VL = 20
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), K5 = 0.01
Размер куска материала, мм, G7 = 20
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), K7 = 0.5
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 = 9.6
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, GGOD = 19200
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, NJ = 0
Вид работ: Погрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 106 / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.04 · 2 · 0.1 · 0.01 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 9.6 · 106 / 3600 · (1-0) = 0.00224
Валовый выброс, т/год (3.1.2), MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.03 · 0.04 · 1.2 · 0.1 · 0.01 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 19200 · (1-0) = 0.00968

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), G = MAX(G,GC) = 0.00224
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), M = M + MC = 0 + 0.00968 = 0.00968

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, M = KOC · M = 0.4 · 0.00968 = 0.00387
Максимальный разовый выброс, G = KOC · G = 0.4 · 0.00224 = 0.000896

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0.000896	0.00387

Источник загрязнения: 6015
Источник выделения: 6015 01, Грохот
Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
п.5. От предприятий по переработке нерудных материалов и производству пористых заполнителей.
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Технологический процесс: Переработка нерудных строительных материалов. Дробильно-сортировочные предприятия

Агрегат, установка, устройство, аппарат (вид работ): Грохот вибрационный (ГИЛ-42, ГИЛ-43, ГИЛ-52)
Примечание: При укрытии над грохотом в виде зонта
Объем ГВС, м3/с (табл.5.1), _VO_ = 1.39
Удельный выброс ЗВ, г/с (табл.5.1), G = 15.29
Общее количество агрегатов данной марки, шт., _KOLIV_ = 1
Количество одновременно работающих агрегатов данной марки, шт., N1 = 1
Время работы одного агрегата, ч/год, _T_ = 1000

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Максимальный из разовых выбросов, г/с, _G_ = G · N1 = 15.29 · 1 = 15.29
Валовый выброс, т/год, _M_ = G · _KOLIV_ · _T_ · 3600 / 106 = 15.29 · 1 · 1000 · 3600 / 106 = 55.044

Тип аппарата очистки: Аппараты мокрой очистки
Степень пылеочистки, % (табл.4.1), _KPD_ = 96

Максимальный из разовых выбросов, с очисткой, г/с, G = _G_ · (100-_KPD_) / 100 = 15.29 · (100-96) / 100 = 0.612
Валовый выброс, с очисткой, т/год, M = _M_ · (100-_KPD_) / 100 = 55.044 · (100-96) / 100 = 2.2

Итого выбросы от: 001 Грохот

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	15.29	55.044

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

Источник загрязнения: 6016
Источник выделения: 6016 01, Ленточный конвейер
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 от ленточных конвейеров
Место эксплуатации ленточного конвейера: На открытом воздухе
Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м2, г/м2*с, Q = 0.003
Время работы конвейера, час/год, _T_ = 1000
Ширина ленты конвейера, м, B = 0.65
Длина ленты конвейера, м, L = 3.4
Степень открытости: с 4-х сторон
Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера (табл.3.1.3), K4 = 1
Скорость движения ленты конвейера, м/с, V2 = 5
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, V1 = 5
Скорость обдува, м/с, VOB = (V1 · V2)0.5 = (5 · 5)0.5 = 5
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала (табл.3.3.4), C5S = 1.26
Максимальная, в 5% случаев, для данного района скорость ветра, м/с, V1 = 12
Максимальная скорость обдува, м/с, VOB = (V1 · V2)0.5 = (12 · 5)0.5 = 7.75
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала (табл.3.3.4), C5 = 1.38
Влажность материала, %, VL = 20
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), K5 = 0.01
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, NJ = 0

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Максимальный разовый выброс, с учетом грав. оседания, г/с (3.7.1), _G_ = KOC · Q · B · L · K5 · C5 · K4 · (1-NJ) = 0.4 · 0.003 · 0.65 · 3.4 · 0.01 · 1.38 · 1 · (1-0) = 0.0000365976
Валовый выброс, с учетом грав.оседания, т/год (3.7.2), _M_ = KOC · 3.6 · Q · B · L · _T_ · K5 · C5S · K4 · (1-NJ) · 10-3 = 0.4 · 3.6 · 0.003 · 0.65 · 3.4 · 1000 · 0.01 · 1.26 · 1 · (1-0) · 10-3 = 0.00012029472

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак,	0.0000365976	0.00012029472

	песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

Источник загрязнения: 6017
Источник выделения: 6017 01, Склад песка
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: Песок
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), K1 = 0.05
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), K2 = 0.03

Примесь: 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)

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 = 5
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), K3SR = 1.2
Скорость ветра (максимальная), м/с, G3 = 12
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), K3 = 2
Влажность материала, %, VL = 2
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), K5 = 0.8
Размер куска материала, мм, G7 = 10
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), K7 = 0.5
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 = 0.11
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, GGOD = 9600
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, NJ = 0
Вид работ: Погрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 106 / 3600 · (1-NJ) = 0.05 · 0.03 · 2 · 1 · 0.8 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 0.11 · 106 / 3600 · (1-0) = 0.02567
Валовый выброс, т/год (3.1.2), MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.05 · 0.03 · 1.2 · 1 · 0.8 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 9600 · (1-0) = 4.84

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), G = MAX(G,GC) = 0.02567
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), M = M + MC = 0 + 4.84 = 4.84

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, M = KOC · M = 0.4 · 4.84 = 1.936
Максимальный разовый выброс, G = KOC · G = 0.4 · 0.02567 = 0.01027

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.01027	1.936

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник выбросов: № 6018
Источник выделения № 001 Заправка топливом
РНД 211.2.02.04-2004 Астана, 2004 г.

Наименование		Обозначение	Ед. изм.	Значение
Климатическая зона:				Средняя
Годовой объем слитого нефтепродукта в резервуар АЗС		Vсл	куб.м	348,84
	в осенне-зимний период	Qоз	куб.м	174,42
	в весенне-летний период	Qвл	куб.м	174,42
Производительность ТКР при заправке		Vч.max	куб.м/ч	0,4
Количество одновременно работающих ТКР		N	шт.	1
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин		Cmax.б.а/м	г/куб.м	3,14
Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин				
	в осенне-зимний период	Сб.оз	г/куб.м	1,6
	в весенне-летний период	Сб.вл	г/куб.м	2,2
Удельные выбросы при проливах		J	г/куб.м.	50
Максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ при заполнении баков автомашин через ТКР		Мб.а/м	г/с	0,000349
Формула: Мб.а/м = N * Vч.max * Cmax.б.а/м / 3600 = 1 * 0,4 * 3,14 / 3600 = 0,000349				
Годовой выброс паров нефтепродуктов в баков автомобилей при заправке		Gб.а	т/год	0,0006628
Формула: Gб.а = (Сб.оз * Qоз + Сб.вл * Qвл) * 10^-6 = (1,6 * 174,42 + 2,2 * 174,42) * 10^-6 = 0,0006628				
Годовой выброс паров нефтепродуктов при проливах на поверхность при заправке автомашин от ТКР		Gпр.а	т/год	0,008721
Формула: Gпр.а = 0,5 * J * (Qоз + Qвл) * 10^-6 = 0,5 * 50 * (174,42 + 174,42) * 10^-6 = 0,008721				
Годовые выбросы паров нефтепродуктов от ТКР		Gткр	т/год	0,009384
Концентрация загрязняющих веществ в парах нефтепродуктов:				
2754	Углеводороды С12-С19	Ci	%	99,57

G (т/год) = Ci * Gткр / 100 = 99,57 * 0,0093838 / 100 = 0,00934				
M (г/сек) = Ci * Gткр / 100 = 99,57 * 0,000349 / 100 = 0,0003				
0333	Сероводород	Ci	%	0,28
G (т/год) = Ci * Gткр / 100 = 0,28 * 0,0093838 / 100 = 0,00003				
M (г/сек) = Ci * Gткр / 100 = 0,28 * 0,000349 / 100 = 0,00000098				

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводороды	0,00000098	0,00003
2754	Углеводороды С12-19	0,0003	0,00934

Источник загрязнения: 6019
Источник выделения: 6019 01, Отрезной станок (болгарка)
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Оборудование работает на открытом воздухе
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 100 мм
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, _T_ = 200
Число станков данного типа, шт., _KOLIV_ = 1
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., NS1 = 1

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), GV = 0.01
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), KN = 0.2
Валовый выброс, т/год (1), _M_ = 3600 · GV · _T_ · _KOLIV_ / 106 = 3600 · 0.01 · 200 · 1 / 106 = 0.0072
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), _G_ = KN · GV · NS1 = 0.2 · 0.01 · 1 = 0.002

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), GV = 0.018
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), KN = 0.2
Валовый выброс, т/год (1), _M_ = 3600 · GV · _T_ · _KOLIV_ / 106 = 3600 · 0.018 · 200 · 1 / 106 = 0.01296
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), _G_ = KN · GV · NS1 = 0.2 · 0.018 · 1 = 0.0036

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0036	0.01296
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.002	0.0072

Источник загрязнения: 6020
Источник выделения: 6020 01, Сварочные работы

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при сварочных работах (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, KNO2 = 0.8
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, KNO = 0.13

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45
Расход сварочных материалов, кг/год, B = 100
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, BMAX = 0.1

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), GIS = 16.31
в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), GIS = 10.69
Валовый выброс, т/год (5.1), _M_ = GIS · B / 106 = 10.69 · 100 / 106 = 0.001069
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), _G_ = GIS · BMAX / 3600 = 10.69 · 0.1 / 3600 = 0.00029694444

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), GIS = 0.92
Валовый выброс, т/год (5.1), _M_ = GIS · B / 106 = 0.92 · 100 / 106 = 0.000092
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), _G_ = GIS · BMAX / 3600 = 0.92 · 0.1 / 3600 = 0.00002555556

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), GIS = 1.4
Валовый выброс, т/год (5.1), _M_ = GIS · B / 106 = 1.4 · 100 / 106 = 0.00014
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), _G_ = GIS · BMAX / 3600 = 1.4 · 0.1 / 3600 = 0.00003888889

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), GIS = 3.3
Валовый выброс, т/год (5.1), _M_ = GIS · B / 106 = 3.3 · 100 / 106 = 0.00033
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), _G_ = GIS · BMAX / 3600 = 3.3 · 0.1 / 3600 = 0.00009166667

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), GIS = 0.75
Валовый выброс, т/год (5.1), _M_ = GIS · B / 106 = 0.75 · 100 / 106 = 0.000075
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), _G_ = GIS · BMAX / 3600 = 0.75 · 0.1 / 3600 = 0.00002083333

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), GIS = 1.5

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), _M_ = KNO2 · GIS · B / 106 = 0.8 · 1.5 · 100 / 106 = 0.00012
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), _G_ = KNO2 · GIS · BMAX / 3600 = 0.8 · 1.5 · 0.1 / 3600 = 0.00003333333

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), _M_ = KNO · GIS · B / 106 = 0.13 · 1.5 · 100 / 106 = 0.0000195
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), _G_ = KNO · GIS · BMAX / 3600 = 0.13 · 1.5 · 0.1 / 3600 = 0.00000541667

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), GIS = 13.3
Валовый выброс, т/год (5.1), _M_ = GIS · B / 106 = 13.3 · 100 / 106 = 0.00133
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), _G_ = GIS · BMAX / 3600 = 13.3 · 0.1 / 3600 = 0.00036944444

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00029694444	0.001069

0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.00002555556	0.000092
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00003333333	0.00012
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00000541667	0.0000195
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00036944444	0.00133
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00002083333	0.000075
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.00009166667	0.00033
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)	0.00003888889	0.00014

Расчет валовых выбросов на 2030-2033 годы

Источник загрязнения: 6001, Бульдозер Т-170
Источник выделения: 6001 01, Бульдозер Т-170
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 = 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 = 0.17
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, GGOD = 342
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, NJ = 0.8
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 106 / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.04 · 1.4 · 1 · 1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 0.17 · 106 / 3600 · (1-0.8) = 0.00111
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 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 342 · (1-0.8) = 0.00575

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), G = MAX(G,GC) = 0.00111
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), M = M + MC = 0 + 0.00575 = 0.00575

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, M = KOC · M = 0.4 · 0.00575 = 0.0023
Максимальный разовый выброс, G = KOC · G = 0.4 · 0.00111 = 0.000444

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.000444	0.0023

Источник загрязнения: 6002, Экскаватор типа ВЭКС 30L
Источник выделения: 6002 01, Экскаватор типа ВЭКС 30L
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: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м3 и более
Вид работ: Экскавация в забое
Перерабатываемый материал: Горная порода
Марка экскаватора: ЭКГ-5А (5.6)
Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., _KOLIV_ = 1
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова, KR1 = 2
Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м3 (табл.3.1.9), Q = 2.4
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, м3/час, VMAX = 0.09
Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м3/год, VGOD = 180
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 · _KOLIV_ · Q · VMAX · K3 · K5 · (1-NJ) / 3600 = 0.4 · 1 · 2.4 · 0.09 · 1.4 · 1 · (1-0.8) / 3600 = 0.00000672
Валовый выброс, т/г (3.1.4), M = KOC · Q · VGOD · K3SR · K5 · (1-NJ) · 10-6 = 0.4 · 2.4 · 180 · 1 · 1 · (1-0.8) · 10-6 = 0.00003456

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00000672	0.00003456

Источник загрязнения: 6003, Автосамосвал КамАЗ-5511
Источник выделения: 6003 01, Автосамосвал КамАЗ-5511
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), C1 = 1.6
Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), C2 = 1
Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)
Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), C3 = 1
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., N1 = 1
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, L = 1
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, N = 3
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, C7 = 0.01
Пылевыделение 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 = 10
Скорость обдува, м/с, VOB = (V1 · V2 / 3.6)0.5 = (1.9 · 10 / 3.6)0.5 = 2.297
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), C5 = 1.13

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, S = 15
Перевозимый материал: Вскрышная порода
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*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 · (C1 · C2 · C3 · K5 · C7 · N · L · Q1 / 3600 + C4 · C5 · K5M · Q · S · N1) = 0.4 · (1.6 · 1 · 1 · 0.8 · 0.01 · 3 · 1 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.8 · 0.002 · 15 · 1) = 0.0219
Валовый выброс, т/год (3.3.2), M = 0.0864 · G · (365-(TSP + TD)) = 0.0864 · 0.0219 · (365-(90 + 60)) = 0.407

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0219	0.407

Источник загрязнения: 6004, Отвал вскрышных пород
Источник выделения: 6004 01, Отвал вскрышных пород
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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 = 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 = 0.04
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, GGOD = 342
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 · 106 / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.04 · 1.4 · 1 · 1 · 0.1 · 1 · 0.1 · 1 · 0.7 · 0.04 · 106 / 3600 · (1-0.8) = 0.00002613
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 · 0.1 · 1 · 0.1 · 1 · 0.7 · 342 · (1-0.8) = 0.000575

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), G = MAX(G,GC) = 0.00002613
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), M = M + MC = 0 + 0.000575 = 0.000575

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 = 500
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), K7 = 0.1
Поверхность пыления в плане, м2, S = 8900
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, K6 = 1.45
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), Q = 0.002
Количество дней с устойчивым снежным покровом, TSP = 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 · 0.1 · 0.002 · 8900 · (1-0.8) = 0.723
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 · 0.1 · 0.002 · 8900 · (365-(90 + 60)) · (1-0.8) = 9.59
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), G = G + GC = 0.00002613 + 0.723 = 0.723
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), M = M + MC = 0.000575 + 9.59 = 9.6

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, M = KOC · M = 0.4 · 9.6 = 3.84
Максимальный разовый выброс, G = KOC · G = 0.4 · 0.723 = 0.289

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.289	3.84

Источник загрязнения: 6005, Бульдозер Т-170
Источник выделения: 6005 01, Бульдозер Т-170
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 = 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 = 0.17
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, GGOD = 342
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, NJ = 0.8
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 106 / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.04 · 1.4 · 1 · 1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 0.17 · 106 / 3600 · (1-0.8) = 0.00111
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 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 342 · (1-0.8) = 0.00575

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), G = MAX(G,GC) = 0.00111
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), M = M + MC = 0 + 0.00575 = 0.00575

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, M = KOC · M = 0.4 · 0.00575 = 0.0023
Максимальный разовый выброс, G = KOC · G = 0.4 · 0.00111 = 0.000444

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.000444	0.0023

Источник загрязнения: 6006, Бульдозер Т-170
Источник выделения: 6006 01, Бульдозер Т-170
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: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
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 = 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 = 13
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, GGOD = 26000
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, NJ = 0.8
Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 106 / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.04 · 1.4 · 1 · 1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 13 · 106 / 3600 · (1-0.8) = 0.085
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 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 26000 · (1-0.8) = 0.437

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), G = MAX(G,GC) = 0.085
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), M = M + MC = 0 + 0.437 = 0.437

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, M = KOC · M = 0.4 · 0.437 = 0.1748
Максимальный разовый выброс, G = KOC · G = 0.4 · 0.085 = 0.034

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.034	0.1748

Источник загрязнения: 6007, Экскаватор типа ВЭКС 30L (емкостью ковша 1,6 м?.)
Источник выделения: 6007 01, Экскаватор типа ВЭКС 30L
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: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м3 и более
Вид работ: Экскавация в забое
Перерабатываемый материал: Горная порода
Марка экскаватора: ЭКГ-5А (5.6)
Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., _KOLIV_ = 1
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова, KR1 = 2
Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м3 (табл.3.1.9), Q = 2.4
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, м3/час, VMAX = 5
Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м3/год, VGOD = 10000
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 · _KOLIV_ · Q · VMAX · K3 · K5 · (1-NJ) / 3600 = 0.4 · 1 · 2.4 · 5 · 1.4 · 1 · (1-0.8) / 3600 = 0.000373
Валовый выброс, т/г (3.1.4), M = KOC · Q · VGOD · K3SR · K5 · (1-NJ) · 10-6 = 0.4 · 2.4 · 10000 · 1 · 1 · (1-0.8) · 10-6 = 0.00192

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.000373	0.00192

Источник загрязнения: 6008, Автосамосвал КамАЗ-5511
Источник выделения: 6008 01, Автосамосвал КамАЗ-5511
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), C1 = 1.6
Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), C2 = 1
Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)
Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), C3 = 1
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., N1 = 1
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, L = 1
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, N = 5
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, C7 = 0.01
Пылевыделение 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 = 10
Скорость обдува, м/с, VOB = (V1 · V2 / 3.6)0.5 = (1.9 · 10 / 3.6)0.5 = 2.297
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), C5 = 1.13
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, S = 25
Перевозимый материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*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 · (C1 · C2 · C3 · K5 · C7 · N · L · Q1 / 3600 + C4 · C5 · K5M · Q · S · N1) = 0.4 · (1.6 · 1 · 1 · 0.8 · 0.01 · 5 · 1 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.8 · 0.002 · 25 · 1) = 0.0365
Валовый выброс, т/год (3.3.2), M = 0.0864 · G · (365-(TSP + TD)) = 0.0864 · 0.0365 · (365-(90 + 60)) = 0.678

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0365	0.678

Источник загрязнения: 6009, Склад ПГС
Источник выделения: 6009 01, Склад ПГС
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: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
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 = 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 = 2.97
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, GGOD = 26000
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 · 106 / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.04 · 1.4 · 1 · 1 · 0.1 · 1 · 0.1 · 1 · 0.7 · 2.97 · 106 / 3600 · (1-0.8) = 0.00194
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 · 0.1 · 1 · 0.1 · 1 · 0.7 · 26000 · (1-0.8) = 0.0437

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), G = MAX(G,GC) = 0.00194
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), M = M + MC = 0 + 0.0437 = 0.0437

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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, м2, S = 9800
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, K6 = 1.45
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), Q = 0.002
Количество дней с устойчивым снежным покровом, TSP = 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 · 0.1 · 0.002 · 9800 · (1-0.8) = 0.796
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 · 0.1 · 0.002 · 9800 · (365-(90 + 60)) · (1-0.8) = 10.56
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), G = G + GC = 0.00194 + 0.796 = 0.798
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), M = M + MC = 0.0437 + 10.56 = 10.6

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, M = KOC · M = 0.4 · 10.6 = 4.24
Максимальный разовый выброс, G = KOC · G = 0.4 · 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

Источник загрязнения: 6010, Бульдозер Т-170
Источник выделения: 6010 01, Бульдозер Т-170

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: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
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 = 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 = 13
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, GGOD = 26000
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, NJ = 0.8
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 106 / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.04 · 1.4 · 1 · 1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 13 · 106 / 3600 · (1-0.8) = 0.085
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 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 26000 · (1-0.8) = 0.437

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), G = MAX(G,GC) = 0.085
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), M = M + MC = 0 + 0.437 = 0.437

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, M = KOC · M = 0.4 · 0.437 = 0.1748
Максимальный разовый выброс, G = KOC · G = 0.4 · 0.085 = 0.034

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.034	0.1748

Источник загрязнения: 6011, Дробильно-сортировочная установка
Источник выделения: 6011 01, Дробильно-сортировочная установка
Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
п.5. От предприятий по переработке нерудных материалов и производству пористых заполнителей.
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Технологический процесс: Переработка нерудных строительных материалов. Дробильно-сортировочные предприятия

Агрегат, установка, устройство, аппарат (вид работ): Дробилка конусная: загрузочная часть (при дроблении изверженных пород)
Примечание: Отсос из верхней части укрытия загрузочной части
Объем ГВС, м3/с (табл.5.1), _VO_ = 1.11
Удельный выброс ЗВ, г/с (табл.5.1), G = 27.75
Общее количество агрегатов данной марки, шт., _KOLIV_ = 1
Количество одновременно работающих агрегатов данной марки, шт., N1 = 1
Время работы одного агрегата, ч/год, _T_ = 380

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

Максимальный из разовых выбросов, г/с, _G_ = G · N1 = 27.75 · 1 = 27.75
Валовый выброс, т/год, _M_ = G · _KOLIV_ · _T_ · 3600 / 106 = 27.75 · 1 · 380 · 3600 / 106 = 37.962

Тип аппарата очистки: Аппараты мокрой очистки
Степень пылеочистки, % (табл.4.1), _KPD_ = 96

Максимальный из разовых выбросов, с очисткой, г/с, G = _G_ · (100-_KPD_) / 100 = 27.75 · (100-96) / 100 = 1.11
Валовый выброс, с очисткой, т/год, M = _M_ · (100-_KPD_) / 100 = 37.962 · (100-96) / 100 = 1.518

Итого выбросы от: 001 Дробильно-сортировочная установка

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1.11	1.51848

Источник загрязнения: 6012, Грохот
Источник выделения: 6012 01, Грохот
Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
п.5. От предприятий по переработке нерудных материалов и производству пористых заполнителей.

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

Технологический процесс: Переработка нерудных строительных материалов. Дробильно-сортировочные предприятия

Агрегат, установка, устройство, аппарат (вид работ): Грохот вибрационный (ГИЛ-42, ГИЛ-43, ГИЛ-52)
Примечание: При укрытии над грохотом в виде зонта
Объем ГВС, м3/с (табл.5.1), _VO_ = 1.39
Удельный выброс ЗВ, г/с (табл.5.1), G = 15.29
Общее количество агрегатов данной марки, шт., _KOLIV_ = 1
Количество одновременно работающих агрегатов данной марки, шт., N1 = 1
Время работы одного агрегата, ч/год, _T_ = 380

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

Максимальный из разовых выбросов, г/с, _G_ = G · N1 = 15.29 · 1 = 15.29
Валовый выброс, т/год, _M_ = G · _KOLIV_ · _T_ · 3600 / 106 = 15.29 · 1 · 380 · 3600 / 106 = 20.91672

Тип аппарата очистки: Аппараты мокрой очистки
Степень пылеочистки, % (табл.4.1), _KPD_ = 96

Максимальный из разовых выбросов, с очисткой, г/с, G = _G_ · (100-_KPD_) / 100 = 15.29 · (100-96) / 100 = 0.612
Валовый выброс, с очисткой, т/год, M = _M_ · (100-_KPD_) / 100 = 20.91672 · (100-96) / 100 = 0.837

Итого выбросы от: 001 Грохот

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.6116	0.8366688

Источник загрязнения: 6013
Источник выделения: 6013 01, Приемный бункер пескомойки
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: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), K1 = 0.03
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), K2 = 0.04

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 1-й стороны
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), K4 = 0.1
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, G3SR = 5
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), K3SR = 1.2
Скорость ветра (максимальная), м/с, G3 = 12
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), K3 = 2
Влажность материала, %, VL = 20
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), K5 = 0.01
Размер куска материала, мм, G7 = 20
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), K7 = 0.5
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 = 9.6
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, GGOD = 19200
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, NJ = 0
Вид работ: Погрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 106 / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.04 · 2 · 0.1 · 0.01 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 9.6 · 106 / 3600 · (1-0) = 0.00224
Валовый выброс, т/год (3.1.2), MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.03 · 0.04 · 1.2 · 0.1 · 0.01 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 19200 · (1-0) = 0.00968

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), G = MAX(G,GC) = 0.00224
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), M = M + MC = 0 + 0.00968 = 0.00968

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, M = KOC · M = 0.4 · 0.00968 = 0.00387
Максимальный разовый выброс, G = KOC · G = 0.4 · 0.00224 = 0.000896

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0.000896	0.00387

Источник загрязнения: 6014
Источник выделения: 6014 01, Питатель пескомойки
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: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), K1 = 0.03
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), K2 = 0.04

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 1-й стороны
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), K4 = 0.1
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, G3SR = 5
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), K3SR = 1.2
Скорость ветра (максимальная), м/с, G3 = 12
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), K3 = 2
Влажность материала, %, VL = 20
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), K5 = 0.01
Размер куска материала, мм, G7 = 20
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), K7 = 0.5
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 = 9.6
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, GGOD = 19200
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, NJ = 0
Вид работ: Погрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 106 / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.04 · 2 · 0.1 · 0.01 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 9.6 · 106 / 3600 · (1-0) = 0.00224
Валовый выброс, т/год (3.1.2), MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.03 · 0.04 · 1.2 · 0.1 · 0.01 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 19200 · (1-0) = 0.00968

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), G = MAX(G,GC) = 0.00224
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), M = M + MC = 0 + 0.00968 = 0.00968

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, M = KOC · M = 0.4 · 0.00968 = 0.00387
Максимальный разовый выброс, G = KOC · G = 0.4 · 0.00224 = 0.000896

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0.000896	0.00387

Источник загрязнения: 6015
Источник выделения: 6015 01, Грохот
Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
п.5. От предприятий по переработке нерудных материалов и производству пористых заполнителей.
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Технологический процесс: Переработка нерудных строительных материалов. Дробильно-сортировочные предприятия

Агрегат, установка, устройство, аппарат (вид работ): Грохот вибрационный (ГИЛ-42, ГИЛ-43, ГИЛ-52)
Примечание: При укрытии над грохотом в виде зонта
Объем ГВС, м3/с (табл.5.1), _VO_ = 1.39
Удельный выброс ЗВ, г/с (табл.5.1), G = 15.29
Общее количество агрегатов данной марки, шт., _KOLIV_ = 1
Количество одновременно работающих агрегатов данной марки, шт., N1 = 1
Время работы одного агрегата, ч/год, _T_ = 1000

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Максимальный из разовых выбросов, г/с, _G_ = G · N1 = 15.29 · 1 = 15.29
Валовый выброс, т/год, _M_ = G · _KOLIV_ · _T_ · 3600 / 106 = 15.29 · 1 · 1000 · 3600 / 106 = 55.044

Тип аппарата очистки: Аппараты мокрой очистки
Степень пылеочистки, % (табл.4.1), _KPD_ = 96

Максимальный из разовых выбросов, с очисткой, г/с, G = _G_ · (100-_KPD_) / 100 = 15.29 · (100-96) / 100 = 0.612
Валовый выброс, с очисткой, т/год, M = _M_ · (100-_KPD_) / 100 = 55.044 · (100-96) / 100 = 2.2

Итого выбросы от: 001 Грохот

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый	15.29	55.044

	сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

Источник загрязнения: 6016
Источник выделения: 6016 01, Ленточный конвейер
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 от ленточных конвейеров
Место эксплуатации ленточного конвейера: На открытом воздухе
Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м2, г/м2*с, Q = 0.003
Время работы конвейера, час/год, _T_ = 1000
Ширина ленты конвейера, м, B = 0.65
Длина ленты конвейера, м, L = 3.4
Степень открытости: с 4-х сторон
Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера (табл.3.1.3), K4 = 1
Скорость движения ленты конвейера, м/с, V2 = 5
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, V1 = 5
Скорость обдува, м/с, VOB = (V1 · V2)0.5 = (5 · 5)0.5 = 5
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала (табл.3.3.4), C5S = 1.26
Максимальная, в 5% случаев, для данного района скорость ветра, м/с, V1 = 12
Максимальная скорость обдува, м/с, VOB = (V1 · V2)0.5 = (12 · 5)0.5 = 7.75
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала (табл.3.3.4), C5 = 1.38
Влажность материала, %, VL = 20
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), K5 = 0.01
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, NJ = 0

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Максимальный разовый выброс, с учетом грав. оседания, г/с (3.7.1), _G_ = KOC · Q · B · L · K5 · C5 · K4 · (1-NJ) = 0.4 · 0.003 · 0.65 · 3.4 · 0.01 · 1.38 · 1 · (1-0) = 0.0000365976
Валовый выброс, с учетом грав.оседания, т/год (3.7.2), _M_ = KOC · 3.6 · Q · B · L · _T_ · K5 · C5S · K4 · (1-NJ) · 10-3 = 0.4 · 3.6 · 0.003 · 0.65 · 3.4 · 1000 · 0.01 · 1.26 · 1 · (1-0) · 10-3 = 0.00012029472

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак,	0.0000365976	0.00012029472

	песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

Источник загрязнения: 6017
Источник выделения: 6017 01, Склад песка
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: Песок
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), K1 = 0.05
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), K2 = 0.03

Примесь: 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)

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 = 5
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), K3SR = 1.2
Скорость ветра (максимальная), м/с, G3 = 12
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), K3 = 2
Влажность материала, %, VL = 2
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), K5 = 0.8
Размер куска материала, мм, G7 = 10
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), K7 = 0.5
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 = 0.11
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, GGOD = 9600
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, NJ = 0
Вид работ: Погрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 106 / 3600 · (1-NJ) = 0.05 · 0.03 · 2 · 1 · 0.8 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 0.11 · 106 / 3600 · (1-0) = 0.02567
Валовый выброс, т/год (3.1.2), MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.05 · 0.03 · 1.2 · 1 · 0.8 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 9600 · (1-0) = 4.84

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), G = MAX(G,GC) = 0.02567
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), M = M + MC = 0 + 4.84 = 4.84

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, M = KOC · M = 0.4 · 4.84 = 1.936
Максимальный разовый выброс, G = KOC · G = 0.4 · 0.02567 = 0.01027

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.01027	1.936

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник выбросов: № 6018
Источник выделения № 001 Заправка топливом
РНД 211.2.02.04-2004 Астана, 2004 г.

Наименование		Обозначение	Ед. изм.	Значение
Климатическая зона:				Средняя
Годовой объем слитого нефтепродукта в резервуар АЗС		Vсл	куб.м	348,84
	в осенне-зимний период	Qоз	куб.м	174,42
	в весенне-летний период	Qвл	куб.м	174,42
Производительность ТКР при заправке		Vч.max	куб.м/ч	0,4
Количество одновременно работающих ТКР		N	шт.	1
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин		Cmax.б.а/м	г/куб.м	3,14
Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин				
	в осенне-зимний период	Сб.оз	г/куб.м	1,6
	в весенне-летний период	Сб.вл	г/куб.м	2,2
Удельные выбросы при проливах		J	г/куб.м.	50
Максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ при заполнении баков автомашин через ТКР		Мб.а/м	г/с	0,000349
Формула: Мб.а/м = N * Vч.max * Cmax.б.а/м / 3600 = 1 * 0,4 * 3,14 / 3600 = 0,000349				
Годовой выброс паров нефтепродуктов в баков автомобилей при заправке		Gб.а	т/год	0,0006628
Формула: Gб.а = (Сб.оз * Qоз + Сб.вл * Qвл) * 10^-6 = (1,6 * 174,42 + 2,2 * 174,42) * 10^-6 = 0,0006628				
Годовой выброс паров нефтепродуктов при проливах на поверхность при заправке автомашин от ТКР		Gпр.а	т/год	0,008721
Формула: Gпр.а = 0,5 * J * (Qоз + Qвл) * 10^-6 = 0,5 * 50 * (174,42 + 174,42) * 10^-6 = 0,008721				
Годовые выбросы паров нефтепродуктов от ТКР		Gткр	т/год	0,009384
Концентрация загрязняющих веществ в парах нефтепродуктов:				
2754	Углеводороды С12-С19	Ci	%	99,57

G (т/год) = Ci * Gткр / 100 = 99,57 * 0,0093838 / 100 = 0,00934				
M (г/сек) = Ci * Gткр / 100 = 99,57 * 0,000349 / 100 = 0,0003				
0333	Сероводород	Ci	%	0,28
G (т/год) = Ci * Gткр / 100 = 0,28 * 0,0093838 / 100 = 0,00003				
M (г/сек) = Ci * Gткр / 100 = 0,28 * 0,000349 / 100 = 0,00000098				

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводороды	0,00000098	0,00003
2754	Углеводороды С12-19	0,0003	0,00934

Источник загрязнения: 6019
Источник выделения: 6019 01, Отрезной станок (болгарка)
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Оборудование работает на открытом воздухе
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 100 мм
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, _T_ = 200
Число станков данного типа, шт., _KOLIV_ = 1
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., NS1 = 1

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), GV = 0.01
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), KN = 0.2
Валовый выброс, т/год (1), _M_ = 3600 · GV · _T_ · _KOLIV_ / 106 = 3600 · 0.01 · 200 · 1 / 106 = 0.0072
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), _G_ = KN · GV · NS1 = 0.2 · 0.01 · 1 = 0.002

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), GV = 0.018
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), KN = 0.2
Валовый выброс, т/год (1), _M_ = 3600 · GV · _T_ · _KOLIV_ / 106 = 3600 · 0.018 · 200 · 1 / 106 = 0.01296
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), _G_ = KN · GV · NS1 = 0.2 · 0.018 · 1 = 0.0036

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0036	0.01296
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.002	0.0072

Источник загрязнения: 6020

Источник выделения: 6020 01, Сварочные работы

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, KNO2 = 0.8
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, KNO = 0.13

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45
Расход сварочных материалов, кг/год, B = 100
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, BMAX = 0.1

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), GIS = 16.31
в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), GIS = 10.69
Валовый выброс, т/год (5.1), _M_ = GIS · B / 106 = 10.69 · 100 / 106 = 0.001069
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), _G_ = GIS · BMAX / 3600 = 10.69 · 0.1 / 3600 = 0.00029694444

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

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), GIS = 0.92
Валовый выброс, т/год (5.1), _M_ = GIS · B / 106 = 0.92 · 100 / 106 = 0.000092
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), _G_ = GIS · BMAX / 3600 = 0.92 · 0.1 / 3600 = 0.00002555556

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), GIS = 1.4
Валовый выброс, т/год (5.1), _M_ = GIS · B / 106 = 1.4 · 100 / 106 = 0.00014
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), _G_ = GIS · BMAX / 3600 = 1.4 · 0.1 / 3600 = 0.00003888889

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), GIS = 3.3
Валовый выброс, т/год (5.1), _M_ = GIS · B / 106 = 3.3 · 100 / 106 = 0.00033
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), _G_ = GIS · BMAX / 3600 = 3.3 · 0.1 / 3600 = 0.00009166667

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), GIS = 0.75
Валовый выброс, т/год (5.1), _M_ = GIS · B / 106 = 0.75 · 100 / 106 = 0.000075
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), _G_ = GIS · BMAX / 3600 = 0.75 · 0.1 / 3600 = 0.00002083333

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), GIS = 1.5

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), _M_ = KNO2 · GIS · B / 106 = 0.8 · 1.5 · 100 / 106 = 0.00012
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), _G_ = KNO2 · GIS · BMAX / 3600 = 0.8 · 1.5 · 0.1 / 3600 = 0.00003333333

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), _M_ = KNO · GIS · B / 106 = 0.13 · 1.5 · 100 / 106 = 0.0000195
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), _G_ = KNO · GIS · BMAX / 3600 = 0.13 · 1.5 · 0.1 / 3600 = 0.00000541667

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), GIS = 13.3
Валовый выброс, т/год (5.1), _M_ = GIS · B / 106 = 13.3 · 100 / 106 = 0.00133
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), _G_ = GIS · BMAX / 3600 = 13.3 · 0.1 / 3600 = 0.00036944444

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00029694444	0.001069
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.00002555556	0.000092
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00003333333	0.00012
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00000541667	0.0000195

0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00036944444	0.00133
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00002083333	0.000075
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.00009166667	0.00033
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)	0.00003888889	0.00014

Расчет валовых выбросов на 2034 год

Источник загрязнения: 6001, Бульдозер Т-170
Источник выделения: 6001 01, Бульдозер Т-170
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 = 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 = 0.29
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, GGOD = 589
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, NJ = 0.8
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 106 / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.04 · 1.4 · 1 · 1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 0.29 · 106 / 3600 · (1-0.8) = 0.001895
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 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 589 · (1-0.8) = 0.0099

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), G = MAX(G,GC) = 0.001895
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), M = M + MC = 0 + 0.0099 = 0.0099

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, M = KOC · M = 0.4 · 0.0099 = 0.00396
Максимальный разовый выброс, G = KOC · G = 0.4 · 0.001895 = 0.000758

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.000758	0.00396

Источник загрязнения: 6002, Экскаватор типа ВЭКС 30L
Источник выделения: 6002 01, Экскаватор типа ВЭКС 30L
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: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м3 и более
Вид работ: Экскавация в забое
Перерабатываемый материал: Горная порода
Марка экскаватора: ЭКГ-5А (5.6)
Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., _KOLIV_ = 1
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова, KR1 = 2
Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м3 (табл.3.1.9), Q = 2.4
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, м3/час, VMAX = 0.15
Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м3/год, VGOD = 310
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 · _KOLIV_ · Q · VMAX · K3 · K5 · (1-NJ) / 3600 = 0.4 · 1 · 2.4 · 0.15 · 1.4 · 1 · (1-0.8) / 3600 = 0.0000112
Валовый выброс, т/г (3.1.4), M = KOC · Q · VGOD · K3SR · K5 · (1-NJ) · 10-6 = 0.4 · 2.4 · 310 · 1 · 1 · (1-0.8) · 10-6 = 0.0000595

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0000112	0.0000595

Источник загрязнения: 6003, Автосамосвал КамАЗ-5511
Источник выделения: 6003 01, Автосамосвал КамАЗ-5511
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), C1 = 1.6
Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), C2 = 1
Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)
Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), C3 = 1
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., N1 = 1
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, L = 1
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, N = 3
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, C7 = 0.01
Пылевыделение 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 = 10
Скорость обдува, м/с, VOB = (V1 · V2 / 3.6)0.5 = (1.9 · 10 / 3.6)0.5 = 2.297
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), C5 = 1.13
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, S = 15
Перевозимый материал: Вскрышная порода
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*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 · (C1 · C2 · C3 · K5 · C7 · N · L · Q1 / 3600 + C4 · C5 · K5M · Q · S · N1) = 0.4 · (1.6 · 1 · 1 · 0.8 · 0.01 · 3 · 1 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.8 · 0.002 · 15 · 1) = 0.0219
Валовый выброс, т/год (3.3.2), M = 0.0864 · G · (365-(TSP + TD)) = 0.0864 · 0.0219 · (365-(90 + 60)) = 0.407

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0219	0.407

Источник загрязнения: 6004, Отвал вскрышных пород
Источник выделения: 6004 01, Отвал вскрышных пород
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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 = 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 = 0.29
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, GGOD = 589
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 · 106 / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.04 · 1.4 · 1 · 1 · 0.1 · 1 · 0.1 · 1 · 0.7 · 0.29 · 106 / 3600 · (1-0.8) = 0.0001895
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 · 0.1 · 1 · 0.1 · 1 · 0.7 · 589 · (1-0.8) = 0.00099

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), G = MAX(G,GC) = 0.0001895
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), M = M + MC = 0 + 0.00099 = 0.00099

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 = 500
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), K7 = 0.1
Поверхность пыления в плане, м2, S = 8900
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, K6 = 1.45
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), Q = 0.002
Количество дней с устойчивым снежным покровом, TSP = 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 · 0.1 · 0.002 · 8900 · (1-0.8) = 0.723
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 · 0.1 · 0.002 · 8900 · (365-(90 + 60)) · (1-0.8) = 9.59
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), G = G + GC = 0.0001895 + 0.723 = 0.723
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), M = M + MC = 0.00099 + 9.59 = 9.6

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, M = KOC · M = 0.4 · 9.6 = 3.84
Максимальный разовый выброс, G = KOC · G = 0.4 · 0.723 = 0.289

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.289	3.84

Источник загрязнения: 6005, Бульдозер Т-170
Источник выделения: 6005 01, Бульдозер Т-170
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 = 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 = 0.29
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, GGOD = 589
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, NJ = 0.8
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 106 / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.04 · 1.4 · 1 · 1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 0.29 · 106 / 3600 · (1-0.8) = 0.001895
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 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 589 · (1-0.8) = 0.0099

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), G = MAX(G,GC) = 0.001895
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), M = M + MC = 0 + 0.0099 = 0.0099

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, M = KOC · M = 0.4 · 0.0099 = 0.00396
Максимальный разовый выброс, G = KOC · G = 0.4 · 0.001895 = 0.000758

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.000758	0.00396

Источник загрязнения: 6006, Бульдозер Т-170
Источник выделения: 6006 01, Бульдозер Т-170
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: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
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 = 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 = 22.1
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, GGOD = 44200
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, NJ = 0.8
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 106 / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.04 · 1.4 · 1 · 1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 22.1 · 106 / 3600 · (1-0.8) = 0.1444

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 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 44200 · (1-0.8) = 0.743

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), G = MAX(G,GC) = 0.1444
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), M = M + MC = 0 + 0.743 = 0.743

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, M = KOC · M = 0.4 · 0.743 = 0.297
Максимальный разовый выброс, G = KOC · G = 0.4 · 0.1444 = 0.0578

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0578	0.297

Источник загрязнения: 6007, Экскаватор типа ВЭКС 30L (емкостью ковша 1,6 м?.)
Источник выделения: 6007 01, Экскаватор типа ВЭКС 30L
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: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м3 и более
Вид работ: Экскавация в забое
Перерабатываемый материал: Горная порода
Марка экскаватора: ЭКГ-5А (5.6)
Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., _KOLIV_ = 1
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова, KR1 = 2
Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м3 (табл.3.1.9), Q = 2.4
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, м3/час, VMAX = 8.5
Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м3/год, VGOD = 17000
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 · _KOLIV_ · Q · VMAX · K3 · K5 · (1-NJ) / 3600 = 0.4 · 1 · 2.4 · 8.5 · 1.4 · 1 · (1-0.8) / 3600 = 0.000635
Валовый выброс, т/г (3.1.4), M = KOC · Q · VGOD · K3SR · K5 · (1-NJ) · 10-6 = 0.4 · 2.4 · 17000 · 1 · 1 · (1-0.8) · 10-6 = 0.003264

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.000635	0.003264

Источник загрязнения: 6008, Автосамосвал КамАЗ-5511
Источник выделения: 6008 01, Автосамосвал КамАЗ-5511
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), C1 = 1.6
Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), C2 = 1
Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)
Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), C3 = 1
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., N1 = 1
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, L = 1
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, N = 5
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, C7 = 0.01
Пылевыделение 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 = 10
Скорость обдува, м/с, VOB = (V1 · V2 / 3.6)0.5 = (1.9 · 10 / 3.6)0.5 = 2.297
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), C5 = 1.13
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, S = 25
Перевозимый материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*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 · (C1 · C2 · C3 · K5 · C7 · N · L · Q1 / 3600 + C4 · C5 · K5M · Q · S · N1) = 0.4 · (1.6 · 1 · 1 · 0.8 · 0.01 · 5 · 1 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.8 · 0.002 · 25 · 1) = 0.0365
Валовый выброс, т/год (3.3.2), M = 0.0864 · G · (365-(TSP + TD)) = 0.0864 · 0.0365 · (365-(90 + 60)) = 0.678

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0365	0.678

Источник загрязнения: 6009, Склад ПГС
Источник выделения: 6009 01, Склад ПГС
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: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
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 = 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 = 5.05
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, GGOD = 44200
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 · 106 / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.04 · 1.4 · 1 · 1 · 0.1 · 1 · 0.1 · 1 · 0.7 · 5.05 · 106 / 3600 · (1-0.8) = 0.0033
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 · 0.1 · 1 · 0.1 · 1 · 0.7 · 44200 · (1-0.8) = 0.0743

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), G = MAX(G,GC) = 0.0033
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), M = M + MC = 0 + 0.0743 = 0.0743

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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, м2, S = 9800
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, K6 = 1.45
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), Q = 0.002
Количество дней с устойчивым снежным покровом, TSP = 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 · 0.1 · 0.002 · 9800 · (1-0.8) = 0.796
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 · 0.1 · 0.002 · 9800 · (365-(90 + 60)) · (1-0.8) = 10.56
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), G = G + GC = 0.0033 + 0.796 = 0.8
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), M = M + MC = 0.0743 + 10.56 = 10.63

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, M = KOC · M = 0.4 · 10.63 = 4.25
Максимальный разовый выброс, G = KOC · G = 0.4 · 0.8 = 0.32

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.32	4.25

Источник загрязнения: 6010, Бульдозер Т-170
Источник выделения: 6010 01, Бульдозер Т-170
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: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
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 = 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 = 22.1
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, GGOD = 44200
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, NJ = 0.8
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 106 / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.04 · 1.4 · 1 · 1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 22.1 · 106 / 3600 · (1-0.8) = 0.1444
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 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 44200 · (1-0.8) = 0.743

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), G = MAX(G,GC) = 0.1444
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), M = M + MC = 0 + 0.743 = 0.743

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, M = KOC · M = 0.4 · 0.743 = 0.297
Максимальный разовый выброс, G = KOC · G = 0.4 · 0.1444 = 0.0578

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0578	0.297

Источник загрязнения: 6011, Дробильно-сортировочная установка
Источник выделения: 6011 01, Дробильно-сортировочная установка
Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
п.5. От предприятий по переработке нерудных материалов и производству пористых заполнителей.
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Технологический процесс: Переработка нерудных строительных материалов. Дробильно-сортировочные предприятия

Агрегат, установка, устройство, аппарат (вид работ): Дробилка конусная: загрузочная часть (при дроблении изверженных пород)
Примечание: Отсос из верхней части укрытия загрузочной части
Объем ГВС, м3/с (табл.5.1), _VO_ = 1.11
Удельный выброс ЗВ, г/с (табл.5.1), G = 27.75
Общее количество агрегатов данной марки, шт., _KOLIV_ = 1
Количество одновременно работающих агрегатов данной марки, шт., N1 = 1
Время работы одного агрегата, ч/год, _T_ = 380

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

Максимальный из разовых выбросов, г/с, _G_ = G · N1 = 27.75 · 1 = 27.75
Валовый выброс, т/год, _M_ = G · _KOLIV_ · _T_ · 3600 / 106 = 27.75 · 1 · 380 · 3600 / 106 = 37.962

Тип аппарата очистки: Аппараты мокрой очистки
Степень пылеочистки, % (табл.4.1), _KPD_ = 96

Максимальный из разовых выбросов, с очисткой, г/с, G = _G_ · (100-_KPD_) / 100 = 27.75 · (100-96) / 100 = 1.11
Валовый выброс, с очисткой, т/год, M = _M_ · (100-_KPD_) / 100 = 37.962 · (100-96) / 100 = 1.518

Итого выбросы от: 001 Дробильно-сортировочная установка

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1.11	1.51848

Источник загрязнения: 6012, Грохот
Источник выделения: 6012 01, Грохот
Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
п.5. От предприятий по переработке нерудных материалов и производству пористых заполнителей.

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

Технологический процесс: Переработка нерудных строительных материалов. Дробильно-сортировочные предприятия

Агрегат, установка, устройство, аппарат (вид работ): Грохот вибрационный (ГИЛ-42, ГИЛ-43, ГИЛ-52)
Примечание: При укрытии над грохотом в виде зонта
Объем ГВС, м3/с (табл.5.1), _VO_ = 1.39
Удельный выброс ЗВ, г/с (табл.5.1), G = 15.29
Общее количество агрегатов данной марки, шт., _KOLIV_ = 1
Количество одновременно работающих агрегатов данной марки, шт., N1 = 1
Время работы одного агрегата, ч/год, _T_ = 380

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

Максимальный из разовых выбросов, г/с, _G_ = G · N1 = 15.29 · 1 = 15.29
Валовый выброс, т/год, _M_ = G · _KOLIV_ · _T_ · 3600 / 106 = 15.29 · 1 · 380 · 3600 / 106 = 20.91672

Тип аппарата очистки: Аппараты мокрой очистки
Степень пылеочистки, % (табл.4.1), _KPD_ = 96

Максимальный из разовых выбросов, с очисткой, г/с, G = _G_ · (100-_KPD_) / 100 = 15.29 · (100-96) / 100 = 0.612
Валовый выброс, с очисткой, т/год, M = _M_ · (100-_KPD_) / 100 = 20.91672 · (100-96) / 100 = 0.837

Итого выбросы от: 001 Грохот

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.6116	0.8366688

Источник загрязнения: 6013
Источник выделения: 6013 01, Приемный бункер пескомойки
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: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), K1 = 0.03

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

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 1-й стороны
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), K4 = 0.1
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, G3SR = 5
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), K3SR = 1.2
Скорость ветра (максимальная), м/с, G3 = 12
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), K3 = 2
Влажность материала, %, VL = 20
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), K5 = 0.01
Размер куска материала, мм, G7 = 20
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), K7 = 0.5
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 = 9.6
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, GGOD = 19200
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, NJ = 0
Вид работ: Погрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 106 / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.04 · 2 · 0.1 · 0.01 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 9.6 · 106 / 3600 · (1-0) = 0.00224
Валовый выброс, т/год (3.1.2), MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.03 · 0.04 · 1.2 · 0.1 · 0.01 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 19200 · (1-0) = 0.00968

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), G = MAX(G,GC) = 0.00224
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), M = M + MC = 0 + 0.00968 = 0.00968

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, M = KOC · M = 0.4 · 0.00968 = 0.00387
Максимальный разовый выброс, G = KOC · G = 0.4 · 0.00224 = 0.000896

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0.000896	0.00387

Источник загрязнения: 6014
Источник выделения: 6014 01, Питатель пескомойки
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: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), K1 = 0.03
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), K2 = 0.04

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 1-й стороны
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), K4 = 0.1
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, G3SR = 5
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), K3SR = 1.2
Скорость ветра (максимальная), м/с, G3 = 12
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), K3 = 2
Влажность материала, %, VL = 20
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), K5 = 0.01
Размер куска материала, мм, G7 = 20
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), K7 = 0.5
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 = 9.6
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, GGOD = 19200
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, NJ = 0
Вид работ: Погрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 106 / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.04 · 2 · 0.1 · 0.01 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 9.6 · 106 / 3600 · (1-0) = 0.00224
Валовый выброс, т/год (3.1.2), MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.03 · 0.04 · 1.2 · 0.1 · 0.01 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 19200 · (1-0) = 0.00968

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), G = MAX(G,GC) = 0.00224
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), M = M + MC = 0 + 0.00968 = 0.00968

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, M = KOC · M = 0.4 · 0.00968 = 0.00387
Максимальный разовый выброс, G = KOC · G = 0.4 · 0.00224 = 0.000896

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0.000896	0.00387

Источник загрязнения: 6015
Источник выделения: 6015 01, Грохот
Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
п.5. От предприятий по переработке нерудных материалов и производству пористых заполнителей.
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Технологический процесс: Переработка нерудных строительных материалов. Дробильно-сортировочные предприятия

Агрегат, установка, устройство, аппарат (вид работ): Грохот вибрационный (ГИЛ-42, ГИЛ-43, ГИЛ-52)
Примечание: При укрытии над грохотом в виде зонта
Объем ГВС, м3/с (табл.5.1), _VO_ = 1.39
Удельный выброс ЗВ, г/с (табл.5.1), G = 15.29
Общее количество агрегатов данной марки, шт., _KOLIV_ = 1
Количество одновременно работающих агрегатов данной марки, шт., N1 = 1
Время работы одного агрегата, ч/год, _T_ = 1000

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Максимальный из разовых выбросов, г/с, _G_ = G · N1 = 15.29 · 1 = 15.29
Валовый выброс, т/год, _M_ = G · _KOLIV_ · _T_ · 3600 / 106 = 15.29 · 1 · 1000 · 3600 / 106 = 55.044

Тип аппарата очистки: Аппараты мокрой очистки
Степень пылеочистки, % (табл.4.1), _KPD_ = 96

Максимальный из разовых выбросов, с очисткой, г/с, G = _G_ · (100-_KPD_) / 100 = 15.29 · (100-96) / 100 = 0.612
Валовый выброс, с очисткой, т/год, M = _M_ · (100-_KPD_) / 100 = 55.044 · (100-96) / 100 = 2.2

Итого выбросы от: 001 Грохот

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	15.29	55.044

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

Источник загрязнения: 6016
Источник выделения: 6016 01, Ленточный конвейер
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 от ленточных конвейеров
Место эксплуатации ленточного конвейера: На открытом воздухе
Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м2, г/м2*с, Q = 0.003
Время работы конвейера, час/год, _T_ = 1000
Ширина ленты конвейера, м, B = 0.65
Длина ленты конвейера, м, L = 3.4
Степень открытости: с 4-х сторон
Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера (табл.3.1.3), K4 = 1
Скорость движения ленты конвейера, м/с, V2 = 5
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, V1 = 5
Скорость обдува, м/с, VOB = (V1 · V2)0.5 = (5 · 5)0.5 = 5
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала (табл.3.3.4), C5S = 1.26
Максимальная, в 5% случаев, для данного района скорость ветра, м/с, V1 = 12
Максимальная скорость обдува, м/с, VOB = (V1 · V2)0.5 = (12 · 5)0.5 = 7.75
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала (табл.3.3.4), C5 = 1.38
Влажность материала, %, VL = 20
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), K5 = 0.01
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, NJ = 0

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Максимальный разовый выброс, с учетом грав. оседания, г/с (3.7.1), _G_ = KOC · Q · B · L · K5 · C5 · K4 · (1-NJ) = 0.4 · 0.003 · 0.65 · 3.4 · 0.01 · 1.38 · 1 · (1-0) = 0.0000365976
Валовый выброс, с учетом грав.оседания, т/год (3.7.2), _M_ = KOC · 3.6 · Q · B · L · _T_ · K5 · C5S · K4 · (1-NJ) · 10-3 = 0.4 · 3.6 · 0.003 · 0.65 · 3.4 · 1000 · 0.01 · 1.26 · 1 · (1-0) · 10-3 = 0.00012029472

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак,	0.0000365976	0.00012029472

	песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

Источник загрязнения: 6017
Источник выделения: 6017 01, Склад песка
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: Песок
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), K1 = 0.05
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), K2 = 0.03

Примесь: 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)

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 = 5
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), K3SR = 1.2
Скорость ветра (максимальная), м/с, G3 = 12
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), K3 = 2
Влажность материала, %, VL = 2
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), K5 = 0.8
Размер куска материала, мм, G7 = 10
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), K7 = 0.5
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 = 0.11
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, GGOD = 9600
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, NJ = 0
Вид работ: Погрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 106 / 3600 · (1-NJ) = 0.05 · 0.03 · 2 · 1 · 0.8 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 0.11 · 106 / 3600 · (1-0) = 0.02567
Валовый выброс, т/год (3.1.2), MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.05 · 0.03 · 1.2 · 1 · 0.8 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 9600 · (1-0) = 4.84

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), G = MAX(G,GC) = 0.02567
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), M = M + MC = 0 + 4.84 = 4.84

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, M = KOC · M = 0.4 · 4.84 = 1.936
Максимальный разовый выброс, G = KOC · G = 0.4 · 0.02567 = 0.01027

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.01027	1.936

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник выбросов: № 6018
Источник выделения № 001 Заправка топливом
РНД 211.2.02.04-2004 Астана, 2004 г.

Наименование		Обозначение	Ед. изм.	Значение
Климатическая зона:				Средняя
Годовой объем слитого нефтепродукта в резервуар АЗС		Vсл	куб.м	348,84
	в осенне-зимний период	Qоз	куб.м	174,42
	в весенне-летний период	Qвл	куб.м	174,42
Производительность ТКР при заправке		Vч.max	куб.м/ч	0,4
Количество одновременно работающих ТКР		N	шт.	1
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин		Cmax.б.а/м	г/куб.м	3,14
Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин				
	в осенне-зимний период	Сб.оз	г/куб.м	1,6
	в весенне-летний период	Сб.вл	г/куб.м	2,2
Удельные выбросы при проливах		J	г/куб.м.	50
Максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ при заполнении баков автомашин через ТКР		Мб.а/м	г/с	0,000349
Формула: Мб.а/м = N * Vч.max * Cmax.б.а/м / 3600 = 1 * 0,4 * 3,14 / 3600 = 0,000349				
Годовой выброс паров нефтепродуктов в баков автомобилей при заправке		Gб.а	т/год	0,0006628
Формула: Gб.а = (Сб.оз * Qоз + Сб.вл * Qвл) * 10^-6 = (1,6 * 174,42 + 2,2 * 174,42) * 10^-6 = 0,0006628				
Годовой выброс паров нефтепродуктов при проливах на поверхность при заправке автомашин от ТКР		Gпр.а	т/год	0,008721
Формула: Gпр.а = 0,5 * J * (Qоз + Qвл) * 10^-6 = 0,5 * 50 * (174,42 + 174,42) * 10^-6 = 0,008721				
Годовые выбросы паров нефтепродуктов от ТКР		Gткр	т/год	0,009384
Концентрация загрязняющих веществ в парах нефтепродуктов:				
2754	Углеводороды С12-С19	Ci	%	99,57

G (т/год) = Ci * Gткр / 100 = 99,57 * 0,0093838 / 100 = 0,00934				
M (г/сек) = Ci * Gткр / 100 = 99,57 * 0,000349 / 100 = 0,0003				
0333	Сероводород	Ci	%	0,28
G (т/год) = Ci * Gткр / 100 = 0,28 * 0,0093838 / 100 = 0,00003				
M (г/сек) = Ci * Gткр / 100 = 0,28 * 0,000349 / 100 = 0,00000098				

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводороды	0,00000098	0,00003
2754	Углеводороды С12-19	0,0003	0,00934

Источник загрязнения: 6019
Источник выделения: 6019 01, Отрезной станок (болгарка)
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Оборудование работает на открытом воздухе
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 100 мм
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, _T_ = 200
Число станков данного типа, шт., _KOLIV_ = 1
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., NS1 = 1

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), GV = 0.01
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), KN = 0.2
Валовый выброс, т/год (1), _M_ = 3600 · GV · _T_ · _KOLIV_ / 106 = 3600 · 0.01 · 200 · 1 / 106 = 0.0072
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), _G_ = KN · GV · NS1 = 0.2 · 0.01 · 1 = 0.002

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), GV = 0.018
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), KN = 0.2
Валовый выброс, т/год (1), _M_ = 3600 · GV · _T_ · _KOLIV_ / 106 = 3600 · 0.018 · 200 · 1 / 106 = 0.01296
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), _G_ = KN · GV · NS1 = 0.2 · 0.018 · 1 = 0.0036

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0036	0.01296
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.002	0.0072

Источник загрязнения: 6020
Источник выделения: 6020 01, Сварочные работы

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, KNO2 = 0.8
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, KNO = 0.13

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45
Расход сварочных материалов, кг/год, B = 100
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, BMAX = 0.1

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), GIS = 16.31
в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), GIS = 10.69
Валовый выброс, т/год (5.1), _M_ = GIS · B / 106 = 10.69 · 100 / 106 = 0.001069
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), _G_ = GIS · BMAX / 3600 = 10.69 · 0.1 / 3600 = 0.00029694444

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

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), GIS = 0.92
Валовый выброс, т/год (5.1), _M_ = GIS · B / 106 = 0.92 · 100 / 106 = 0.000092
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), _G_ = GIS · BMAX / 3600 = 0.92 · 0.1 / 3600 = 0.00002555556

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), GIS = 1.4
Валовый выброс, т/год (5.1), _M_ = GIS · B / 106 = 1.4 · 100 / 106 = 0.00014
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), _G_ = GIS · BMAX / 3600 = 1.4 · 0.1 / 3600 = 0.00003888889

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), GIS = 3.3
Валовый выброс, т/год (5.1), _M_ = GIS · B / 106 = 3.3 · 100 / 106 = 0.00033
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), _G_ = GIS · BMAX / 3600 = 3.3 · 0.1 / 3600 = 0.00009166667

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), GIS = 0.75
Валовый выброс, т/год (5.1), _M_ = GIS · B / 106 = 0.75 · 100 / 106 = 0.000075
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), _G_ = GIS · BMAX / 3600 = 0.75 · 0.1 / 3600 = 0.00002083333

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), GIS = 1.5

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), _M_ = KNO2 · GIS · B / 106 = 0.8 · 1.5 · 100 / 106 = 0.00012
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), _G_ = KNO2 · GIS · BMAX / 3600 = 0.8 · 1.5 · 0.1 / 3600 = 0.00003333333

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), _M_ = KNO · GIS · B / 106 = 0.13 · 1.5 · 100 / 106 = 0.0000195
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), _G_ = KNO · GIS · BMAX / 3600 = 0.13 · 1.5 · 0.1 / 3600 = 0.00000541667

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), GIS = 13.3
Валовый выброс, т/год (5.1), _M_ = GIS · B / 106 = 13.3 · 100 / 106 = 0.00133
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), _G_ = GIS · BMAX / 3600 = 13.3 · 0.1 / 3600 = 0.00036944444

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00029694444	0.001069
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.00002555556	0.000092
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00003333333	0.00012
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00000541667	0.0000195

0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00036944444	0.00133
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00002083333	0.000075
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.00009166667	0.00033
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)	0.00003888889	0.00014

1.7. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Разведочные работы с бурением могут оказывать различные воздействия на окружающую среду. Ниже приведены основные возможные последствия и мероприятия по их минимизации:

Возможные последствия загрязнения:

1. **Загрязнение почвы и водоемов**:
   - Разлив топлива и смазочных материалов.
2. **Воздействие на растительность и животных**:
   - Уничтожение местной растительности из-за размещения буровых площадок.
   - Угрозы для диких животных из-за шума и загрязнения.
3. **Изменение рельефа и нарушение экосистем**:
   - Разрытие почвы, что может привести к эрозии.
   - Нарушение естественных потоков воды.
4. **Выбросы в атмосферу**:
   - Выхлопы от техники и оборудования.
   - Пылевые выбросы при бурении и перемещении техники.

Мероприятия по снижению отрицательного воздействия:

1. **Технологические меры**:
   - Герметизация буровых площадок для предотвращения утечек.
2. **Контроль и мониторинг**:
   - Регулярный мониторинг качества воздуха, почвы и воды в районе бурения.
   - Установка барьеров для предотвращения распространения загрязняющих веществ.
3. **Организация работ**:
   - Минимизация площади буровых площадок.
   - Проведение работ в пределах отведенной территории с соблюдением нормативов.
4. **Восстановление окружающей среды**:
   - Рекультивация нарушенных земель.
5. **Образование и контроль персонала**:
   - Обучение работников правильной эксплуатации оборудования и обращения с отходами.
   - Применение стандартов безопасности и экологических норм.

Эти меры помогут минимизировать экологический ущерб и обеспечить соблюдение нормативов природоохранного законодательства.

1.8. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Контроль за соблюдением установленных величин НДВ 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 НДВ.

Мониторинг выполняется с использованием следующих методов:

Таблица 1.8 Методология контроле за соблюдением установленных нормативов выбросов

Наименование загрязняющих веществ	Методы измерения
- 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 См / ПДК >0,5 выполняются равенства:

М/ПДК>0,01 при Н>10 м.

М/ПДК>0,10 при Н<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 НДВ:

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/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
6001	Вскрышные работы, Цех 01, Участок 01	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0,000444		Аккредитованная лаборатория	0001,0003
6002	Вскрышные работы, Цех 01, Участок 01	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0,00000672		Аккредитованная лаборатория	0001,0003
6003	Вскрышные работы, Цех 01, Участок 01	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0,0219		Аккредитованная лаборатория	0001,0003
6004	Отвальное хозяйство, Цех 01, Участок 01	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0,289		Аккредитованная лаборатория	0001,0003
6005	Отвальное хозяйство, Цех 01, Участок 01	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0,000444		Аккредитованная лаборатория	0001,0003
6006	Добычные работы, Цех 01, Участок 01	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0,034		Аккредитованная лаборатория	0001,0003
6007	Добычные работы, Цех 01, Участок 01	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0,000373		Аккредитованная лаборатория	0001,0003
6008	Добычные работы, Цех 01, Участок 01	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0,0365		Аккредитованная лаборатория	0001,0003
6009	Добычные работы, Цех 01, Участок 01	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0,319		Аккредитованная лаборатория	0001,0003

6010	Добычные работы, Цех 01, Участок 01	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0,034		Аккредитованная лаборатория	0001,0003
6011	Добычные работы, Цех 01, Участок 01	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	1,11		Аккредитованная лаборатория	0001,0003
6012	Добычные работы, Цех 01, Участок 01	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0,6116		Аккредитованная лаборатория	0001,0003
6013	Добычные работы, Цех 01, Участок 01	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0,000896		Аккредитованная лаборатория	0001,0003
6014	Добычные работы, Цех 01, Участок 01	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0,000896		Аккредитованная лаборатория	0001,0003
6015	Добычные работы, Цех 01, Участок 01	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0,612		Аккредитованная лаборатория	0001,0003
6016	Добычные работы, Цех 01, Участок 01	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0,0000365976		Аккредитованная лаборатория	0001,0003
6017	Добычные работы, Цех 01, Участок 01	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	1 раз/ кварт	0,01027		Аккредитованная лаборатория	0001,0003
6018	Добычные работы, Цех 01, Участок 01	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0,00000098		Аккредитованная лаборатория	0001,0003
		Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0,0003		Аккредитованная лаборатория	0001,0003
6019	Добычные работы, Цех 01, Участок 01	Взвешенные частицы (116)	1 раз/ кварт	0,0036		Аккредитованная лаборатория	0001,0003
		Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	1 раз/ кварт	0,002		Аккредитованная лаборатория	0001,0003
6020		Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	1 раз/ кварт	0,00029694444		Аккредитованная лаборатория	0001,0003

	Добычные работы, Цех 01, Участок 01	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	1 раз/ кварт	0,00002555556		Аккредитованная лаборатория	0001,0003
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0,00003333333		Аккредитованная лаборатория	0001,0003
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0,00000541667		Аккредитованная лаборатория	0001,0003
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0,00036944444		Аккредитованная лаборатория	0001,0003
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	1 раз/ кварт	0,00002083333		Аккредитованная лаборатория	0001,0003
		Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	1 раз/ кварт	0,00009166667		Аккредитованная лаборатория	0001,0003
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0,00003888889		Аккредитованная лаборатория	0001,0003

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/м3	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	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз / квартал	-	0,3	Аккредитованная лаборатория	0003
			Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70	1 раз / квартал		0,15	Аккредитованная лаборатория	0003
			Сероводород	1 раз / квартал		0,008	Аккредитованная лаборатория	0003
			Алканы С12-19	1 раз / квартал		1,0	Аккредитованная лаборатория	0003
			Взвешенные частицы	1 раз / квартал		0,5	Аккредитованная лаборатория	0003
			Пыль абразивная	1 раз / квартал		0,04	Аккредитованная лаборатория	0003
			Железо (II, III) оксиды	1 раз / квартал		0,04	Аккредитованная лаборатория	0003
			Марганец и его соединения	1 раз / квартал		0,01	Аккредитованная лаборатория	0003
			Азота (IV) диоксид	1 раз / квартал		0,2	Аккредитованная лаборатория	0003
			Азот (II) оксид	1 раз / квартал		0,4	Аккредитованная лаборатория	0003
			Углерод оксид	1 раз / квартал		5,0	Аккредитованная лаборатория	0003
			Фтористые газообразные соединения	1 раз / квартал		-	Аккредитованная лаборатория	0003
			Фториды неорганические плохо растворимые	1 раз / квартал		0,2	Аккредитованная лаборатория	0003
Подветренная сторона	454.6	-430.3	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз / квартал	-	0,3	Аккредитованная лаборатория	0003
			Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70	1 раз / квартал		0,15	Аккредитованная лаборатория	0003
			Сероводород	1 раз / квартал		0,008	Аккредитованная лаборатория	0003
			Алканы С12-19	1 раз / квартал		1,0	Аккредитованная лаборатория	0003
			Взвешенные частицы	1 раз / квартал		0,5	Аккредитованная лаборатория	0003
			Пыль абразивная	1 раз / квартал		0,04	Аккредитованная лаборатория	0003
			Железо (II, III) оксиды	1 раз / квартал		0,04	Аккредитованная лаборатория	0003
			Марганец и его соединения	1 раз / квартал		0,01	Аккредитованная лаборатория	0003
			Азота (IV) диоксид	1 раз / квартал		0,2	Аккредитованная лаборатория	0003
			Азот (II) оксид	1 раз / квартал		0,4	Аккредитованная лаборатория	0003
			Углерод оксид	1 раз / квартал		5,0	Аккредитованная лаборатория	0003
			Фтористые газообразные соединения	1 раз / квартал		-	Аккредитованная лаборатория	0003
			Фториды неорганические плохо растворимые	1 раз / квартал		0,2	Аккредитованная лаборатория	0003
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 село Каракемер Кордайского 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

Охрана поверхностных и подземных вод при разведочных 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.

2.2. Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика

При проведении разведочных работ предприняты меры, направленные на рациональное использование ресурсов и минимизацию воздействия на окружающую среду:

1. **Водоснабжение**:
   - Для технологических нужд водоснабжение не требуется.
   - Хозяйственно-питьевые нужды обеспечиваются за счет бутилированной воды, доставляемой на объект автотранспортом.
2. **Меры по предотвращению пыления**:
   - В теплое время года полив твердых покрытий осуществляется с помощью поливомоечной машины. Это способствует снижению пылеобразования и уменьшению негативного воздействия на окружающую среду.
3. **Отсутствие сброса сточных вод**:
   - Проект не предусматривает сброс сточных вод, что исключает возможность загрязнения грунтовых вод и почвы.
4. **Организация санитарных условий**:
   - Для обеспечения гигиенических требований на территории работ будет установлен биотуалет.

2.3. Водный баланс объекта

В период 2025–2034 годов запланированы следующие объемы водопотребления:

На 2025 год

Объёмы потребления воды на производственные нужды: 84,959 тыс.м3/год, из-них:
- оборотная вода – 62,66 тыс.м3/год;
- производственно-технические нужды – 2,275 тыс.м3/год;
- хозяйственно-питьевые нужды – 0,062 тыс.м3/год.
- полив и орошение – 19,962 тыс.м3/год;

Безвозвратное водопотребление и потери воды – 22,237 тыс.м3/год;
Отвод хозяйственно-питьевых сточных воды – 0,062 тыс. м3/год.

На 2026-2029 годы:

Объёмы потребления воды на производственные нужды: 110,933 тыс.м3/год, из-них:
- оборотная вода – 87,724 тыс.м3/год;
- производственно-технические нужды – 3,185 тыс.м3/год;
- хозяйственно-питьевые нужды – 0,062 тыс.м3/год.
- полив и орошение – 19,962 тыс.м3/год;

Безвозвратное водопотребление и потери воды – 23,147 тыс.м3/год;
Отвод хозяйственно-питьевых сточных воды – 0,062 тыс. м3/год.

На 2030-2033 годы:

Объёмы потребления воды на производственные нужды: 149,894 тыс.м3/год, из-них:
- оборотная вода – 125,32 тыс.м3/год;
- производственно-технические нужды – 4,55 тыс.м3/год;
- хозяйственно-питьевые нужды – 0,062 тыс.м3/год.
- полив и орошение – 19,962 тыс.м3/год;

Безвозвратное водопотребление и потери воды – 24,512 тыс.м3/год;
Отвод хозяйственно-питьевых сточных воды – 0,062 тыс. м3/год.

На 2034 год:

Объёмы потребления воды на производственные нужды: 240,803 тыс.м3/год, из-них:
- оборотная вода – 213,044 тыс.м3/год;
- производственно-технические нужды – 7,735 тыс.м3/год;
- хозяйственно-питьевые нужды – 0,062 тыс.м3/год.
- полив и орошение – 19,962 тыс.м3/год;

Безвозвратное водопотребление и потери воды – 27,697 тыс.м3/год;
Отвод хозяйственно-питьевых сточных воды – 0,062 тыс. м3/год.

Таблица 2.1 Баланс водопотребления и водоотведения

№ п/п	Наименование водопотребителей (цех, участок)	Ед. изм.	Кол-во	Кол-во дней	Расход воды на единицу измерения, куб.м.						Годовой расход воды тыс. куб.м.						Безвозвратное водопотребление и потери воды		Количество выпускаемых сточных вод на единицу измерения, куб.м.				Количество выпускаемых сточных вод в год тыс. куб.м.			
					Оборотная вода	Повторно используемая вода	Свежей из источников				Оборотная вода	Повторно используемая вода	Свежей из источников				на единицу измерения куб.м.	всего тыс.м3	используемые повторно	всего	в том числе:		используемые повторно	всего	в том числе:	
							Всего	в том числе:					Всего	в том числе:							производственные стоки	хозяйственно-бытовые стоки			производственные стоки	хозяйственно-бытовые стоки
								производственно-технические	хозяйственно-питьевые нужды	полив и орошение				производственно-технические	хозяйственно-питьевые нужды	полив и орошение										
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
на 2025 год																										
1	Рабочие	человек	8	250			0,025		0,025		-	-	0,05	-	0,05	-	-	-	-	0,025	-	0,025	-	0,05	-	0,05
2	ИТР	человек	3	250			0,016		0,016		-	-	0,012	-	0,012	-	-	-	-	0,016	-	0,016	-	0,012	-	0,012
3	ДСУ	тонн	13000	1	0,31		0,1	0,1			4,03	-	1,3	1,3	-	-	0,1	1,3	-	-		-	-	-	-	-
4	Грохот	тонн	13000	1	0,25		0,075	0,075			3,25	-	0,975	0,975	-	-	0,075	0,975	-	-		-	-	-	-	-
5	Пескомойка	тонн	13000	1	4,26						55,38	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-
6	Полив зеленых насаждении	м2	221800	180			0,0005			0,0005	-	-	19,962	-	-	19,962	0,0005	19,962	-	-	-	-	-	-	-	-
	ИТОГО:										**62,66**	**0**	**22,299**	**2,275**	**0,062**	**19,962**		**22,237**					**-**	**0,062**	**-**	**0,062**
на 2026-2029 годы																										
1	Рабочие	человек	8	250			0,025		0,025		-	-	0,05	-	0,05	-	-	-	-	0,025	-	0,025	-	0,05	-	0,05
2	ИТР	человек	3	250			0,016		0,016		-	-	0,012	-	0,012	-	-	-	-	0,016	-	0,016	-	0,012	-	0,012
3	ДСУ	тонн	18200	1	0,31		0,1	0,1			5,642	-	1,82	1,82	-	-	0,1	1,82	-	-		-	-	-	-	-
4	Грохот	тонн	18200	1	0,25		0,075	0,075			4,55	-	1,365	1,365	-	-	0,075	1,365	-	-		-	-	-	-	-
5	Пескомойка	тонн	18200	1	4,26						77,532	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-
6	Полив зеленых насаждении	м2	221800	180			0,0005			0,0005	-	-	19,962	-	-	19,962	0,0005	19,962	-	-	-	-	-	-	-	-
	ИТОГО:										**87,724**	**0**	**23,209**	**3,185**	**0,062**	**19,962**		**23,147**					**-**	**0,062**	**-**	**0,062**
на 2030-2033 годы																										
1	Рабочие	человек	8	250			0,025		0,025		-	-	0,05	-	0,05	-	-	-	-	0,025	-	0,025	-	0,05	-	0,05

2	ИТР	человек	3	250			0,016		0,016		-	-	0,012	-	0,012	-	-	-	-	0,016	-	0,016	-	0,012	-	0,012
3	ДСУ	тонн	26000	1	0,31		0,1	0,1			8,06	-	2,6	2,6	-	-	0,1	2,6	-	-		-	-	-	-	-
4	Грохот	тонн	26000	1	0,25		0,075	0,075			6,5	-	1,95	1,95	-	-	0,075	1,95	-	-		-	-	-	-	-
5	Пескомойка	тонн	26000	1	4,26						110,76	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-
6	Полив зеленых насаждении	м2	221800	180			0,0005			0,0005	-	-	19,962	-	-	19,962	0,0005	19,962	-	-	-	-	-	-	-	-
	ИТОГО:										**125,32**	**0**	**24,574**	**4,55**	**0,062**	**19,962**		**24,512**					**-**	**0,062**	**-**	**0,062**
на 2034 год																										
1	Рабочие	человек	8	250			0,025		0,025		-	-	0,05	-	0,05	-	-	-	-	0,025	-	0,025	-	0,05	-	0,05
2	ИТР	человек	3	250			0,016		0,016		-	-	0,012	-	0,012	-	-	-	-	0,016	-	0,016	-	0,012	-	0,012
3	ДСУ	тонн	44200	1	0,31		0,1	0,1			13,702	-	4,42	4,42	-	-	0,1	4,42	-	-		-	-	-	-	-
4	Грохот	тонн	44200	1	0,25		0,075	0,075			11,05	-	3,315	3,315	-	-	0,075	3,315	-	-		-	-	-	-	-
5	Пескомойка	тонн	44200	1	4,26						188,292	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-
6	Полив зеленых насаждении	м2	221800	180			0,0005			0,0005	-	-	19,962	-	-	19,962	0,0005	19,962	-	-	-	-	-	-	-	-
	ИТОГО:										**213,044**	**0**	**27,759**	**7,735**	**0,062**	**19,962**		**27,697**					**-**	**0,062**	**-**	**0,062**

2.4. Поверхностные воды

Гидрографическая сеть района достаточно хорошо развита: в ее пределах протекают два постоянно действующих поверхностных водотока реки. Южный Кастек, Кыргау; действуют шесть родников и источников. Склоны и водоразделы ущелий перекрыты элювиально-делювиальными щебнистыми суглинками, почвенно-растительным слоем до 0,5-0,7 м

Поверхностные воды реки Южный Кастек имеют гидрокарбонатно-кальциево-натриевый состав с минерализацией 0,46 г/л., с повышенным содержанием ОМЧ до 150 единиц что превышает норму по НД в три раза.

В связи с отдаленностью разведывательных работ от поверхностных водотоков, предполагаемая хозяйственная деятельность на водные объекты оказывать не будет.

Таким образом наличии водоохранных зон и полос на территории намечаемой деятельности – отсутствует.

2.5. Подземные воды

Подземные воды имеют гидрокарбонатно-кальциевый, реже гидрокарбонатно-сульфатно кальциево-магневый состав с минерализацией 0,3-0,7 г/л, что пригодно для хозяйственного водоснабжения.

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,

В теплое время года полив твердых покрытий осуществляется с помощью поливомоечной машины. Это способствует снижению пылеобразования и уменьшению негативного воздействия на окружающую среду. Для обеспечения гигиенических требований на территории работ будет установлен биотуалет.

Таким образом сброс сточных вод полностью отсутствует и соответственно негативные воздействия на подземную воду не осуществляются.

Раздел 3. Оценка воздействий на недра

3.1. Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество)

Участок Қосуақ располагается в средних неоплейстоценовых алювиально-пролювиальных песчано-гравийных образований и является частью огромного поля распространения песчано-гравийных отложений.

Полезное ископаемое месторождения Қосуақ представляет собой часть пластовой залежи, залегающей горизонтально и сложенной песчано- гравийными отложениями.

Месторождение Қосуақ представляет собой пластообразную залежь с горизонтальным залеганием и является частью огромной залежи валунно-гравийно-песчаных отложений предгорной долины.

Мощность полезной толщи на глубину не установлена. Подземные воды разведочными шурфами не вскрыты.

Оценка месторождения на участке детальных работ проводилась шурфами глубиной от 5,0м. до 6,3м, по которым вскрыта горизонтально залегающая пластообразная полезная толща мощностью от 4,9м. до 5,9м. при средней мощности 5,4м, протягивающаяся с юго-запада на северо-восток.

Песчано-гравийная смесь, по результатам полевого рассева, в среднем состоит из 24,8% песка, 44,2% гравия и% валунов 31,7%.

Мощность полезной толщи колеблется от 5,0 до 6,0м.

Мощность вскрышных пород по месторождению составляет 0,1-0,2м. Вскрышные породы представлены почвенно-растительным слоем с дресвой и их удаление предусматривается бульдозером с последующей отгрузкой экскаватором на специальный отвал.

Прослои пустых пород внутри полезной толщи отсутствуют. Полезное ископаемое характеризуется однородным составом. Объёмная масса по данным полевых определений составляет 2,16т/м3, коэффициент разрыхления - 1,20.

Запасы не обводнены. Полезная толща изучена до глубины 6,3м.

Учитывая относительно небольшую мощность вскрышных пород (почвенно-растительный слой) и небольшую мощность полезной толщи разработку месторождения рационально вести открытым способом.

Участок будет отрабатываться двумя уступами высотой до 3,0м.

Транспортные условия района участка хорошие. Населённые пункты связаны между собой автомобильными дорогами. Ближайшей железнодорожной станцией является ст. Шу.

3.2. Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения)

По всем этим материалам будет создана компьютерная база данных с последующим использованием их для оценки минеральных ресурсов по стандарту KazRC

Годовая производительность карьера по песчано-гравийной смеси согласно техническому заданию равна в 2025-5,0тыс. м^3, с 2026 по 2029 годы по 7,0 тыс. м^3, с 2030 по 2033 годы по 10,0тыс. м^3, 2034 году-17,0тыс. м^3.

За расчетную производительность карьера принимаем 10,0 тыс. м^3. С учетом эксплуатационных потерь в размере 1% производительность карьера составит 9,900 тыс. м^3 в год; 55,0 м^3 в сутки и смену.

Производительность карьера по вскрыше составляет: годовая средняя –180,0 м^3, сменная средняя -1,0м^3.

Режим работы предприятия.

Проектом принимается односменный режим работы.

На участке горных работ принят следующий параметры режима работы:

- число рабочих дней в году – 250;
- число рабочих смен в сутки – 1;
- продолжительность одной смены – 8 часов.

Взрывные работы отсутствуют.

Срок существования рудника

Срок разработки карьера составляет 10 лет.

Вскрытие месторождения.

К вскрышным работам на карьере относятся работы по удалению вскрышных пород. К породам вскрыши отнесены суглинисто-песчаными образованиями с редкой травянистой растительностью и кустарниками баялыча, мощность вскрышных породы составляет от 0,1м до 0,2м. Удаление вскрышных пород предусматривается бульдозером Т-170 и фронтальным погрузчиком ZL-50. Технология вскрышных работ заключается в следующем: покрывающие породы по мере отработки карьера сталкиваются бульдозером Т-170 в навалы с последующей их погрузкой фронтальным погрузчиком ZL-50 в автосамосвалы КамАЗ-5511, которые вывозят ее, и складирует во внешний отвал вскрышных пород. Вскрышные породы предусматривается снимать в течение всего периода отработки карьера.

Отвальное хозяйство.

Дополнением к рабочему проекту отвалообразование принято бульдозерное. Отвал располагается на западном фланге карьера.

Общий объем пустых пород за лицензионный период, подлежащий, размещению в обвале составляет 22,2 тыс. $м^3$;

Емкость отвала вскрышных пород с учетом коэффициента разрыхления 1,20 составляет 26,64тыс. $м^3$.

Параметры отвалов вскрыши:

- Длина – 100 м;
- Ширина – 89 м;
- Высота – 3 м;
- Емкость – 27 тыс. $м^3$;

Выбор системы разработки и расчет ее параметров

Исходя из условий залегания полезного ископаемого, проектом принята сплошная продольная однобортовая система разработки горизонтальными слоями с погрузкой горной массы экскаватором на автотранспорт и внутренним расположением отвала вскрышных пород.

Высота рабочего уступа принята 3,0 м, ширина рабочей площадки –28 м, ширина экскаваторной заходки 8 м.

Основное горно-транспортное оборудование:

- экскаватор типа ВЭКС 30L с емкостью ковша 1,6 $м^3$ – обратная лопата;
- бульдозер Т-170;
- автосамосвалы КамАЗ-5511;

Буровзрывные работы производиться не будут.

Для производства добычных работ предусматривается применять экскаватор типа ВЭКС 30L с оборудованием «прямая» лопата емкостью ковша 1,6 $м^3$.

Согласно заданию на проектирование, общая расчетная годовая производительность песчано-гравийной смеси равна 50,0 тыс. $м^3$

Календарный график развития горных работ

Календарный график развития горных работ составлен из следующих условий:

- объем полезного ископаемого, добываемый, по годам отработки принимается в соответствии с техническим заданием от 5,0тыс. м3 до 17,0 тыс. м3.

- стабильная работа карьера с постоянной производительностью по горной массе в течение всего периода отработки основных запасов полезного ископаемого.

№ п.п.	Наименование показателей	Ед. изм.	Всего в контуре карьера	Годы разработки			
				2025	*2026*	*2027*	*2028*
1	Минеральные запасы (погашаемые запасы)	тыс. м^3	1172,7	5,0	7,0	7,0	7,0
2	Потери (1,0%)	тыс. м^3	11,726	0,050	0,070	0,070	0,070
3	Добыча (извл-мые запасы)	тыс. м^3	1160,9	4,950	6,930	6,930	6,930
4	Вскрыша	тыс. м^3	22,2	0,09	0,13	0,13	0,13
5	Горная масса	тыс. м^3	1183,1	5,04	7,06	7,06	7,06
6	Коэффициент вскрыши	м^3/ м^3	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018

продолжение таблицы

№ п.п.	Годы разработки						Остаток на конец отработки
	2029	*2030*	*2031*	*2032*	*2033*	*2034*	
1	7,0	10,0	10,0	10,0	10,0	17,0	1082,70
2	0,070	0,100	0,100	0,100	0,100	0,170	10,83
3	6,930	9,900	9,900	9,900	9,900	16,830	1071,80
4	0,13	0,18	0,18	0,18	0,18	0,31	20,58
5	7,06	10,08	10,08	10,08	10,08	17,14	1092,4
6	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	

3.3. Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы

Участок Қосуақ располагается в средних неоплейстоценовых алювиально-пролювиальных песчано-гравийных образований и является частью огромного поля распространения песчано-гравийных отложений.

Полезное ископаемое месторождения Қосуақ представляет собой часть пластовой залежи, залегающей горизонтально и сложенной песчано- гравийными отложениями.

Разведка месторождения осуществлялась шурфами. Геологоразведочные работы на месторождении проведены в одну стадию.

В результате геологоразведочных работ установлено, что месторождение Қосуақ представляет собой пластообразную залежь с горизонтальным залеганием и является частью огромной залежи валунно-гравийно-песчаных отложений предгорной долины.

Мощность полезной толщи на глубину не установлена. Подземные воды разведочными шурфами не вскрыты.

Оценка месторождения на участке детальных работ проводилась шурфами глубиной от 5,0м. до 6,3м, по которым вскрыта горизонтально залегающая пластообразная полезная толща мощностью от 4,9м. до 5,9м. при средней мощности 5,4 м, протягивающаяся с юго-запада на северо-восток.

В соответствии с Методическими рекомендациями по применению классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых (песок и гравий) месторождение отнесено к 1-й подгруппе 1-й группы как «Крупные и средние пластовые и пластообразные месторождения песка преимущественно морского, озерного или эолового происхождения, а также аллювиальные месторождения песка и песчано-гравийных пород с выдержанным строением, мощностью и качеством полезной толщи».

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 раздельной 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 Қосуақ 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 раздельно 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

Настоящим проектом не предусматриваются недропользование, добыча и переработка полезных ископаемых, в связи с чем материалы не предоставляются.

Раздел 4. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления

4.1. Виды и объемы образования отходов

В ходе реализации намечаемых планов горных работ на месторождении песчано-гравийной смеси «Қосуақ» предполагается образование следующих видов отходов:

Стружка черных металлов [12 01 01]
Огарки сварочных электродов [12 01 13]
Твердые бытовые отходы [20 03 01]
вскрышные породы [01 04 99]

Таблица 4.1 Нормативы образования отходов производства и потребления

№ п/п	Наименование отхода	Объемы образования отходов на перспективу 2025-2034 гг., т/год									
		на 2025 год	на 2026 год	на 2027 год	на 2028 год	на 2029 год	на 2030 год	на 2031 год	на 2032 год	на 2033 год	на 2034 год
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
1	Стружка черных металлов [12 01 01]	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024
2	Огарки сварочных электродов [12 01 13]	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
3	Твердые бытовые отходы [20 03 01]	0,825	0,825	0,825	0,825	0,825	0,825	0,825	0,825	0,825	0,825
4	вскрышные породы [01 04 99]	171	247	247	247	247	342	342	342	342	589
	Итого	**171,864**	**247,864**	**247,864**	**247,864**	**247,864**	**342,864**	**342,864**	**342,864**	**342,864**	**589,864**

Информация о местах образования и накопления отходов, а также характеристика всех выявленных видов отходов, как на основном предприятии, так и в его структурных подразделениях, представлена в таблице 4.2.

Таблица 4.2 Характеристика отходов, образующихся в структурных подразделениях предприятия, и их мест хранения (инвентаризация)

№ 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	Стружка черных металлов [12 01 01]	Образуется при механической обработке черных металлов	Периодично	Отходы собираются в металлические контейнеры	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.	Специализированная предприятия по договору	По факту накопления	Паспорт опасных отходов имеется
2	Огарки сварочных электродов [12 01 13]	При сварочных работ	Ежедневно	Накапливаются в металлических контейнерах на территории предприятия. По мере накопления передаются специализированной организации.	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.	Специализированная предприятия по договору	По факту накопления	Паспорт опасных отходов имеется
3	Твердые бытовые отходы [20 03 01]	В процессе производственной и хозяйственной деятельности	Ежедневно	Временно накапливаются в металлических контейнерах на территории предприятия. По мере накопления вывозятся на полигон ТБО по договору со специализированной организацией.	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.	Специализированная предприятия по договору	Еженедельно	Паспорт опасных отходов имеется
4	вскрышные породы [01 04 99]	при вскрытия новых залежей жил и проведения горных работ	01 01 02	Отвал вскрышных пород	0	Твердые, нетоксичные, не пожароопасные отходы	2025-2034 год - 1140 тонн	Отвал вскрышных пород	По мере образования из карьера автосамосвалами предприятия	По мере образования из карьера автосамосвалами предприятия в отвал	По завершению работ; планируется техническая и биологическая; рекультивация отвала	Паспорт опасных отходов имеется

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.

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, mi = 11

Норматив образования бытовых отходов, pi = 0,3

Средняя плотность ТБО, тонн/м3;, p = 0,25

Количество рабочих дней в году, N = 365

Годовой объем образования твердо-бытовых отходов расчитывается по формуле:

$$Vi = (mi \times pi \times p / 365) \times N = (11 \times 0,3 \times 0,25) / 365 \times 365 = 0,825$$

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, %, К = 40

M1 = Vi * M * K = 0,825 × 60% × 40% = 0,198

Наименования отхода: Отходы текстиля, изношенной спецодежды

Процентное содержание согласно МУ, %, V = 7

Удельная норма возможного выделения компонента из ТБО, %, К = 40

M2 = Vi * M * K = 0,825 × 7% × 40% = 0,0231

Наименования отхода: Пищевые отходы

Процентное содержание согласно МУ, %, V = 10

Удельная норма возможного выделения компонента из ТБО, %, К = 90

M3 = Vi * M * K = 0,825 ×10% × 90% = 0,0743

Наименования отхода: Отходы, обрывки и лом пластмассы и полимеров

Процентное содержание согласно МУ, %, V = 12

Удельная норма возможного выделения компонента из ТБО, %, К = 90

M4 = Vi * M * K = 0,825 × 12% × 90% = 0,0891

Наименования отхода: Бой стекла

Процентное содержание согласно МУ, %, V = 6

Удельная норма возможного выделения компонента из ТБО, %, К = 90

M5 = Vi * M * K = 0,825 × 6% × 90% = 0,0446

Наименования отхода: Металлы

Процентное содержание согласно МУ, %, V = 5

Удельная норма возможного выделения компонента из ТБО, %, К = 90

М6 = Vi * М * К = 0,825 × 5% × 90% = 0,0371

Наименования отхода: Твердые бытовые отходы

Объем образования твердых бытовых отходов (после разделения компонентов

Мтбо = Vi - (М1 + М2 + ... + Mn) = 0,825 - (0,198 + 0,0231 + 0,0743 + 0,0891 + 0,0446 + 0,0371) = 0,3588

Итоговая таблица:

Наименование отхода [код]	*т/год*
Твердые бытовые отходы [20 03 01]	0,3588
Макулатура бумажная и картонная [20 01 01]	0,198
Отходы текстиля, изношенной спецодежды [20 01 11]	0,0231
Пищевые отходы [20 03 99]	0,0743
Отходы, обрывки и лом пластмассы и полимеров [20 01 39]	0,0891
Бой стекла [20 01 02]	0,0446
Металлы [20 01 40]	0,0371

Расчет количество образования вскрышной породы

Код отхода: 01 01 02

Виды отхода: Отходы от разработки не металлоносных полезных ископаемых

Наименования отхода: Вскрышные породы

Объем образования вскрышной породы на 2025 год расчитывается по формуле:

$$M = N \times p = 90 \times 1,9 = 171$$

где:

N - согласно плану горных работ, м3, N = 90

р - средняя плотность ТБО, тонн/м3;, р = 1,9

Объем образования вскрышной породы на 2026-2029 годы расчитывается по формуле:

$$M = N \times p = 130 \times 1,9 = 247$$

где:

N - согласно плану горных работ, м3, N = 130

р - средняя плотность ТБО, тонн/м3;, р = 1,9

Объем образования вскрышной породы на 2030-2033 годы расчитывается по формуле:

$$M = N \times p = 180 \times 1,9 = 342$$

где:

N - согласно плану горных работ, м3, N = 180

р - средняя плотность ТБО, тонн/м3;, р = 1,9

Объем образования вскрышной породы на 2034 год расчитывается по формуле:

$$M = N \times p = 310 \times 1,9 = 589$$

где:

N - согласно плану горных работ, м3, N = 310

р - средняя плотность ТБО, тонн/м3;, р = 1,9

Итоговая таблица:

Наименование отхода / код	*т/год*
2025 год: Вскрышные породы [01 01 02]	171
2026-2029 годы: Вскрышные породы [01 01 02]	247
2030-2033 годы: Вскрышные породы [01 01 02]	342
2034 год: Вскрышные породы [01 01 02]	589

2024-2034 годы

Огарки сварочных электродов

Отход: GA 090 Огарки сварочных электродов
G - количество использованных электродов; т/год 0,1
n - норматив образования огарков от расхода электродов = 15%

Формула для расчета огарков сварочных электродов

$$Q = G * n = 0,1 * 15\% = 0,015$$

Итоговая таблица:

Код	***Отход***	***Кол-во, т/год***
12 01 13	Огарки сварочных электродов	0,015

Стружки черных металлов

Литература: Методическим рекомендациям по оценке объемов образования отходов производства и потребления
M - расход черного металла при металлообработке, т/год 0,6
α - коэффициент образования стружки при металлообработке, α = 0,04
Норма образования стружки составляет:

$$N = M • \alpha = 0,6 * 0,04 = 0,024 \text{ т/год}$$

Итоговая таблица:

Код	Отход	Кол-во, т/год
12 01 01	Стружка черных металлов	0,024

4.2. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления

На территории разведочных работ места захоронения отходов отсутствует.

Твердо-бытовые отходы будут вывозиться в соответствии с договором со спец. организацией. 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.

Виды и количество отходов производства и потребления приведена в таблице 4.3.

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.

Таблица 4.3 Лимиты накопления отходов на 2025-2034 года

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, тонн/год			
		на 2025 год	на 2026-2029 года	на 2030-2033 года	на 2034 год
Всего:		171,8640	247,8640	342,8640	589,8640
в т. ч. отходов производства		171,0390	247,0390	342,0390	589,0390
отходов потребления		0,825	0,825	0,825	0,825
Опасные отходы					
-		-		-	-
Неопасные отходы					
Стружка черных металлов [12 01 01]		0,024	0,024	0,024	0,024

Огарки сварочных электродов [12 01 13]		0,015	0,015	0,015	0,015
Твердые бытовые отходы [20 03 01]		0,825	0,825	0,825	0,825
вскрышные породы [01 04 99]		171	247	342	589
Зеркальные					
Отсутствует					

Таблица 4.4 Лимиты захоронения отходов

2025 год

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	171	153,9	17,1	0
в том числе отходов производства	0	171	153,9	17,1	0
отходов потребления	0	0	0	0	0
Опасные отходы					
Не опасные отходы					
вскрышные породы [01 04 99]		171	153,9	17,1	0
Зеркальные					
Отсутствует	-	-	-	-	-

на 2025-2029 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	247	222,3	24,7	0
в том числе отходов производства	0	247	222,3	24,7	0
отходов потребления	0	0	0	0	0
Опасные отходы					
Не опасные отходы					
вскрышные породы [01 04 99]		247	222,3	24,7	0
Зеркальные					
Отсутствует	-	-	-	-	-

на 2030-2033 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	342	307,8	34,2	0
в том числе отходов производства	0	342	307,8	34,2	0
отходов потребления	0	0	0	0	0

Опасные отходы					
Не опасные отходы					
вскрышные породы [01 04 99]		342	307,8	34,2	0
Зеркальные					
Отсутствует	-	-	-	-	-

на 2034 год

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	589	530,1	58,9	0
в том числе отходов производства	0	589	530,1	58,9	0
отходов потребления	0	0	0	0	0
Опасные отходы					
Не опасные отходы					
вскрышные породы [01 04 99]		589	530,1	58,9	0
Зеркальные					
Отсутствует	-	-	-	-	-

В соответствии с подпунктом 6 пункта 2 статьи 319 и статьей 326 Кодекса Республики Казахстан, а также с учетом приказа и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 2 декабря 2021 года № 482 «Об утверждении Требований к раздельному сбору отходов, в том числе к видам или группам отходов, подлежащих обязательному раздельному сбору с учетом технической, экономической и экологической целесообразности», предусмотрена сортировка твердо-бытовых отходов (ТБО) по морфологическому составу.

После сортировки ТБО образовавшиеся отходы, такие как макулатура (бумага и картон), отходы текстиля, изношенная спецодежда, пищевые отходы и отходы пластмассы и полимеров, вывозятся по договору.

.

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 $3*10^{-3}$ 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 перепонок, 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:

$$L = Lp + 10\ lg\varphi - 10\ Ig\Omega - 20\ Igr - \beta\alpha * r / 1000 + \Delta Lотр. - \Delta Lc,$$

где:

Lp - октавный уровень звуковой мощности БУ, дБ;

φ - фактор направленности БУ;

Ω - пространственный угол (в стерадианах), в который излучается шум;

βα - коэффициент затухания звука в атмосфере, дБ/км;

r - расстояние до расчетной точки, м;

ДLотр. - повышение уровня звукового давления вследствие отражения от больших поверхностей, расположенных на расстоянии от расчетной точки, не превышающем 0.1 r; Д1.отр. = 0;

$$\Delta Lc = \Delta Lэкр. + \Delta Lпов + \beta зел.$$

где:

ΔLэкр. - снижение уровня звукового давления экранами, расположенными между источником шума и расчетной точкой;

ΔLпов - снижение уровня звукового давления поверхностью земли;

βзел - коэффициент ослабления звука полосой лесонасаждений, дБ/м.

Ввиду отсутствия экранов и лесополос ALc = 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	115	67	53,02	47
2	Бурильная установка	115	67	53,02	47

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 допускаемого (нормируемого) шума.

Для увеличения звукоизолирующих свойств сплошного заграждения 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/м3, 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 изготовляются 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 превышаться 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 окончанию 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 костно-суставные 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, воздуховоды 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_2, паров H_2O, 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, в 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 у-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 милливатт на 1 см2 облучаемой площади.

Информационное воздействие. К такому виду воздействия ЭМП на биологический объект относится тот случай, когда падающее излучение низкой интенсивности невызывает 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 подлежит 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 временим. 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 щипов, 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 сажей, 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 l/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 широкополостностью.

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 превышаться 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 - милизиверт; 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 3,7х1010 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 $м^3$в/год. Дозовая нагрузка на население не более 5 $м^3$в/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

Рудное поле месторождения Кыргау имеет хорошие геолого-экономические предпосылки. Находится в среднегорной части хребта, что позволяет вести отработку рудных объектов комбинированным способом (открытым, штольневым, шахтным). Район расположен в 140 км к западу от южной столицы Республики Казахстан Алматы. При проведении разведочных и добычных работ это обстоятельство будет способствовать обеспечению района трудовыми ресурсами, снижению транспортных расходов на перевозку горюче-смазочных материалов, нестандартного горно-металлургического оборудования и т.д. Пятью километрами восточнее рудного поля проходит ЛЭП-500. Имеются грунтовые и проселочные дороги. Главными водными артериями района являются реки Южный Кастек, Киши Кемин, Чу. Эти реки способны обеспечить водой обогатительные установки любой мощности.

6.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта

В районе месторождения распространены светло-каштановые почвы равнин лессинго-полынно-типчаково-тырсиковых каменистых степей.

Лессинго-полынно-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-полынно-типчаково-тырсиковые каменистые степи — это тип растительности, который включает в себя разнообразные виды травянистых растений, таких как полынь, типчак и тырсик. Эти растения хорошо адаптированы к условиям сухих и каменистых почв. В таких степях преобладают полынные 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

Физическое разрушение и деградация почвы: 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: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**
Разведочные работы	Ограниченное	Продолжительное	Умеренное	**18**	Воздействие средней значимости
	2	3	3		
Результирующая значимость воздействия				**30**	*Воздействие высокой значимости*

Таким образом, общее воздействие намечаемой деятельности на почвенный покров оценивается как допустимое (средней 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.

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 РКISO 11504-2020
- СТ РКИСО 11047-2008

- СТ РКИСО 11047-2008
- СТ РКИСО 11047-2008
- СТ РК 1356-2005
- СТ РКИСО 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 засолённости 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

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 окончанию 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 отсутствуют.

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 дегрессии 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 Косуак.

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 эразведочных работ. Проходка 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

Село имени Каратобе, расположенное в Кордайском районе Жамбылской области, представляет собой сельское населённое место с развитой аграрной деятельностью. Вот обзор современных социально-экономических условий и характеристика трудовой деятельности местных жителей:

Социально-экономические условия:

1. **Численность населения:**
   Село характеризуется относительно стабильным числом жителей, где значительную часть составляют молодёжь и трудоспособное население.
2. **Социальная инфраструктура:**
   - В селе функционируют школы, детские сады и учреждения здравоохранения.
   - Доступ к базовым коммунальным услугам, таким как водоснабжение и электроснабжение, варьируется в зависимости от района села.
3. **Уровень жизни:**
   Основной источник дохода местного населения связан с сельским хозяйством. При этом уровень заработной платы варьируется, в основном отражая сезонные колебания в аграрной сфере.
4. **Миграция:**
   Наблюдаются миграционные процессы, в основном направленные в более крупные города Казахстана или за рубеж, что связано с поиском более высокооплачиваемой работы.

Характеристика трудовой деятельности:

1. **Сельское хозяйство:**
   - Основная деятельность сосредоточена на растениеводстве (зерновые культуры, овощи) и животноводстве (разведение крупного рогатого скота, овец).
   - В последние годы отмечается увеличение интереса к фермерским хозяйствам и индивидуальному предпринимательству.
2. **Торговля и мелкий бизнес:**
   - Развивается торговля на местных рынках, связанная с продажей сельскохозяйственной продукции.
   - В селе работают небольшие магазины, предоставляющие основные товары и услуги.
3. **Образование и медицина:**
   - Учреждения образования и здравоохранения являются важными источниками стабильной занятости.
4. **Миграционная занятость:**
   Многие жители уезжают на временные заработки в другие регионы Казахстана или страны СНГ, что влияет на общий уровень доходов семьи.

Проблемы и перспективы:

- **Проблемы:**
  Нехватка высокооплачиваемой работы, недостаток качественной социальной инфраструктуры, ограниченные возможности для молодёжи.
- **Перспективы:**
  - Развитие местной инфраструктуры, включая дороги и коммуникации.
  - Поддержка малого бизнеса и сельскохозяйственных инициатив через государственные программы субсидирования.

- Привлечение инвестиций в переработку сельскохозяйственной продукции и создание рабочих мест.

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 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

Разведочные 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

Разведочные работы 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

РООС для Плана горных работ месторождения песчано-гравийной смеси «Қосуақ» на 2025–2034 гг. рассмотрен и проанализирован:

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 пусконаладки 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 негативного воздействие на природную среду, рационально использовать природные ресурсы региона

15014097

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

29.07.2015 года **01769Р**

Выдана **Товарищество с ограниченной ответственностью "Экологический центр проектирования"**

080000, Республика Казахстан, Жамбылская область, Тараз Г.А., г.Тараз, 2 ЭЛЕВАТОРНАЯ, дом № 33., БИН: 141040012330

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес -идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие **Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание **Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар **Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) **ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

Дата первичной выдачи

Срок действия лицензии

Место выдачи **г.Астана**

15014097 **Страница 1 из 1**

ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01769Р

Дата выдачи лицензии 29.07.2015 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Природоохранное проектирование, нормирование для I категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат **Товарищество с ограниченной ответственностью "Экологический центр проектирования"**

080000, Республика Казахстан, Жамбылская область, Тараз Г.А., г.Тараз, 2 ЭЛЕВАТОРНАЯ, дом № 33., БИН: 141040012330

(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 проектирования"**

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар **Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо) **ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

Номер приложения 001

Срок действия

Дата выдачи приложения 29.07.2015

Место выдачи г.Астана

Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағыштағы құжатпен мәнінде бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

Приложения № 1
(Расчёт максимальных приземных концентраций)

2025 год

1. Общие сведения.
Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО "Экологический центр проектирования"

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |
| № 01-03436/23и выдано 21.04.2023 |

2. Параметры города
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Название: Жамбылска область
Коэффициент А = 200
Скорость ветра Ump = 12.0 м/с
Средняя скорость ветра = 5.0 м/с
Температура летняя = 25.0 град.С
Температура зимняя = -25.0 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :008 Жамбылска область.
Объект :0003 План горных работ м/р ПГС Косуак 2025 год.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2025 18:21
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

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.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	~градС~	~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~	~~~	~~~	~~~	~гр.~	~~~	~~~	~~

			60.68), (80.42,62.35), (79.58,64.02), (78.33,65.27), (77.49,66.94), (76.66,68.62), (74.99,69.		
			45), (73.73,71.12), (72.48,72.37), (71.23,73.63), (69.98,74.88), (68.72,76.13), (67.47,77.39),		
			(66.22,78.64), (63.29,80.73), (62.04,81.98), (60.37,82.82), (59.12,84.07), (56.19,86.16), (54.		
			94,87.41), (53.27,88.66), (52.02,89.92), (50.76,91.17), (49.09,92), (47.84,93.26), (46.17,93.		
			26), (45.33,94.93), (43.66,95.35), (41.99,96.18), (41.16,97.85), (39.49,98.27), (37.82,99.1),		
			(36.14,99.52), (34.47,100.36), (33.22,101.61), (31.55,102.03), (30.72,103.7), (29.04,103.7),		
			(27.79,104.95), (26.12,105.79), (24.45,106.62), (22.78,106.62), (20.27,108.71), (18.6,109.13),		
			(16.93,109.96), (14.84,110.8), (13.59,112.05), (11.92,112.05), (10.25,112.89), (3.15,113.72),		
			(1.48,113.72), (2.28,116.77), (5.25,116.77), (8.22,116.03), (11.19,114.54), (14.16,114.54),		
			(17.87,113.06), (20.84,111.57), (23.81,110.09), (26.78,107.86), (30.49,106.38), (33.46,104.89)		
			, (35.68,102.66), (39.39,101.18), (42.36,99.7), (45.33,98.21), (49.04,95.98), (52.01,94.5),		
			(54.24,91.53), (57.21,90.05), (60.18,87.08), (63.15,85.59), (65.38,82.62), (67.6,80.4), (73.		
			54,75.2), (76.51,72.23), (78.74,69.26), (82.45,67.03), (84.68,63.32), (87.64,61.1), (89.87,58.		
			13), (91.36,55.16), (92.1,51.45), (94.33,49.22), (95.81,42.54), (96.55,39.57), (97.29,33.63),		
			(97.29,30.66), (98.04,27.69), (98.04,24.72), (99.52,21.75), (100.26,18.78), (101.75,15.82),		
			(103.98,12.85), (106.94,12.1), (109.91,10.62), (115.85,8.39), (118.82,7.65), (121.79,6.17),		
			(124.76,4.68), (127.73,3.2), (130.7,1.71), (136.64,-2), (139.61,-4.23), (142.57,-6.45), (144.		
			06,-9.42)		
6004	П1	Не задан			
6005	П1	Не задан			
6006	П1	Не задан			
6007	П1	Не задан			
6008	П1	Не задан			
6009	П1	Не задан			
6010	П1	Не задан			

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :008 Жамбылска область.
Объект :0003 План горных работ м/р ПГС Косуак 2025 год.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2025 18:17
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 Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Номер	Код	М	Тип	Cm	Um	Xm
		г/с			м/с	м
1	6001	0.000209	П1*	0.062206	0.50	7.1
2	6002	0.00000373	П1*	0.001110	0.50	7.1
3	6003	0.021900	П1*	6.518265	0.50	7.1
4	6004	0.289000	П1*	0.001853	0.50	712.5
5	6005	0.000209	П1*	0.062206	0.50	7.1
6	6006	0.017000	П1*	5.059841	0.50	7.1
7	6007	0.000187	П1*	0.055569	0.50	7.1
8	6008	0.036500	П1*	0.000234	0.50	712.5
9	6009	0.319000	П1*	0.002046	0.50	712.5
10	6010	0.017000	П1*	5.059841	0.50	7.1
11	6011	1.110000	П1	0.005694	0.50	855.0
12	6012	0.611600	П1	0.003137	0.50	855.0
13	6013	0.000896	П1	0.320020	0.50	5.7
14	6014	0.000896	П1	0.320020	0.50	5.7
15	6015	0.612000	П1	0.003140	0.50	855.0
16	6016	0.000037	П1	0.013071	0.50	5.7
17	6020	0.000039	П1	0.013890	0.50	5.7

Суммарный Mq= 3.036476 г/с
Сумма См по всем источникам = 17.502142 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :008 Жамбылска область.
Объект :0003 План горных работ м/р ПГС Косуак 2025 год.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2025 18:21
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 : 2200x1800 с шагом 100
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) 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 Жамбылска область.
Объект :0003 План горных работ м/р ПГС Косуак 2025 год.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2025 18:18
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= 74, Y= -48
размеры: длина(по X)= 2200, ширина(по Y)= 1800, шаг сетки= 100
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 |
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 852 : Y-строка 1 Cmax= 0.023 долей ПДК (x= 74.0; напр.ветра=178)

x= -1026 : -926: -826: -726: -626: -526: -426: -326: -226: -126: -26: 74: 174: 274: 374: 474:

Qc : 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.021:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006:

```
 x=   574:  674:  774:  874:  974: 1074: 1174:
----------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
~~~
```

```
 x=   574:  674:  774:  874:  974: 1074: 1174:
----------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.039: 0.028: 0.025: 0.023: 0.021: 0.020: 0.019:
Cc : 0.012: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006:
Фоп:  241 :  246 :  238 :  240 :  243 :  245 :  247 :
Uоп:12.00 :12.00 : 0.56 : 0.58 : 0.60 : 0.60 : 0.61 :
       :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.021: 0.015: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 6003 : 6003 : 6006 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.017: 0.012: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6006 : 6006 : 6011 : 6006 : 6015 : 6015 : 6015 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6010 : 6010 : 6003 : 6015 : 6006 : 6012 : 6012 :
~~~
```

----------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.051: 0.034: 0.025: 0.024: 0.022: 0.021: 0.020:
Cc : 0.015: 0.010: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006:
Фоп: 291 : 287 : 268 : 267 : 267 : 267 : 267 :
Uоп:12.00 :12.00 : 0.52 : 0.54 : 0.56 : 0.58 : 0.60 :
: : : : : : :
Ви : 0.034: 0.021: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 6003 : 6003 : 6006 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.017: 0.013: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6006 : 6006 : 6010 : 6006 : 6015 : 6015 : 6015 :
Ви : : : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : : : 6011 : 6010 : 6006 : 6012 : 6012 :
~~~
~~~

```
Qc : 0.027: 0.025: 0.024: 0.023: 0.021: 0.020: 0.019:
Cc : 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006:
Фоп:  308 :  303 :  299 :  295 :  292 :  289 :  288 :
Uоп: 0.54 : 0.54 : 0.56 : 0.58 : 0.59 : 0.60 : 0.61 :
       :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005:
Ки : 6010 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6006 : 6010 : 6010 : 6015 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6011 : 6006 : 6006 : 6012 : 6015 : 6015 : 6015 :
~~~
```

```
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13   14   15   16   17   18
 *--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----C----|----|----|----|----|----|---
1-| 0.015 0.016 0.017 0.017 0.018 0.019 0.020 0.021 0.022 0.023 0.023 0.023 0.023 0.023 0.022 0.021 0.020 0.019 |- 1
                                                                |
2-| 0.016 0.017 0.017 0.018 0.019 0.020 0.022 0.023 0.024 0.025 0.026 0.026 0.026 0.025 0.024 0.023 0.022 0.021 |- 2
                                                                |
3-| 0.016 0.017 0.018 0.019 0.020 0.022 0.023 0.025 0.027 0.029 0.032 0.032 0.030 0.028 0.027 0.025 0.024 0.022 |- 3
                                                                |
4-| 0.017 0.018 0.019 0.020 0.022 0.023 0.025 0.028 0.034 0.041 0.045 0.046 0.042 0.037 0.032 0.028 0.026 0.024 |- 4
                                                                |
5-| 0.017 0.018 0.020 0.021 0.023 0.025 0.027 0.036 0.049 0.061 0.067 0.066 0.059 0.051 0.043 0.036 0.028 0.025 |- 5
                                                                |
6-| 0.018 0.019 0.020 0.022 0.024 0.026 0.032 0.047 0.070 0.090 0.095 0.089 0.076 0.062 0.055 0.045 0.033 0.027 |- 6
                                                                |
7-| 0.018 0.019 0.021 0.022 0.024 0.027 0.036 0.057 0.086 0.131 0.149 0.126 0.099 0.075 0.066 0.052 0.039 0.028 |- 7
                                                                |
8-| 0.018 0.020 0.021 0.023 0.025 0.027 0.037 0.057 0.081 0.118 0.253 0.178 0.110 0.089 0.076 0.063 0.048 0.033 |- 8
                                                                |
9-| 0.019 0.020 0.021 0.023 0.025 0.027 0.035 0.052 0.070 0.094 0.134 0.601 0.186 0.137 0.088 0.070 0.053 0.036 |- 9
                                                                |
10-C 0.019 0.020 0.022 0.023 0.025 0.027 0.033 0.051 0.070 0.087 0.104 0.221 0.326 0.138 0.102 0.075 0.054 0.036 C-10
                                                                |
11-| 0.019 0.020 0.021 0.023 0.025 0.027 0.039 0.061 0.089 0.127 0.146 0.161 0.155 0.155 0.108 0.075 0.051 0.034 |-11
                                                                |
12-| 0.019 0.020 0.021 0.023 0.025 0.027 0.042 0.065 0.099 0.146 0.333 0.535 0.182 0.122 0.092 0.066 0.045 0.031 |-12
                                                                |
13-| 0.018 0.020 0.021 0.023 0.024 0.026 0.040 0.061 0.089 0.117 0.126 0.116 0.110 0.100 0.073 0.053 0.038 0.027 |-13
                                                                |
14-| 0.018 0.019 0.021 0.022 0.024 0.025 0.035 0.052 0.072 0.091 0.106 0.103 0.077 0.070 0.055 0.041 0.031 0.026 |-14
                                                                |
15-| 0.018 0.019 0.020 0.021 0.023 0.024 0.029 0.042 0.057 0.070 0.078 0.076 0.060 0.051 0.041 0.032 0.027 0.025 |-15
                                                                |
16-| 0.017 0.018 0.019 0.021 0.022 0.023 0.025 0.033 0.043 0.053 0.058 0.057 0.049 0.038 0.029 0.027 0.026 0.025 |-16
                                                                |
17-| 0.017 0.018 0.019 0.020 0.021 0.022 0.023 0.027 0.032 0.037 0.040 0.039 0.035 0.029 0.026 0.026 0.025 0.024 |-17
                                                                |
18-| 0.016 0.017 0.018 0.019 0.020 0.021 0.022 0.023 0.025 0.028 0.029 0.029 0.027 0.025 0.025 0.024 0.023 0.023 |-18
                                                                |
19-| 0.016 0.017 0.017 0.018 0.019 0.020 0.021 0.022 0.022 0.023 0.024 0.024 0.024 0.024 0.023 0.023 0.022 0.021 |-19
                                                                |
 |--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----C----|----|----|----|----|----|---
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13   14   15   16   17   18
   19   20   21   22   23
  --|----|----|----|----|---
   0.018 0.018 0.017 0.016 0.015 |- 1
                                 |
   0.020 0.018 0.018 0.017 0.016 |- 2
                                 |
   0.021 0.019 0.018 0.017 0.017 |- 3
                                 |
   0.022 0.021 0.019 0.018 0.017 |- 4
                                 |
   0.023 0.022 0.020 0.019 0.018 |- 5
                                 |
   0.024 0.023 0.021 0.019 0.018 |- 6
                                 |
   0.025 0.023 0.021 0.020 0.019 |- 7
                                 |
   0.026 0.024 0.022 0.020 0.019 |- 8
                                 |
   0.026 0.024 0.022 0.021 0.019 |- 9
                                 |
   0.026 0.024 0.022 0.021 0.019 C-10
                                 |
   0.025 0.024 0.022 0.021 0.020 |-11
                                 |
   0.025 0.024 0.022 0.021 0.020 |-12
                                 |
   0.025 0.024 0.022 0.021 0.019 |-13
                                 |
   0.025 0.023 0.022 0.021 0.019 |-14
                                 |
   0.024 0.023 0.021 0.020 0.019 |-15
                                 |
   0.023 0.022 0.021 0.020 0.019 |-16
                                 |
   0.023 0.021 0.020 0.019 0.018 |-17
                                 |
   0.022 0.021 0.019 0.018 0.018 |-18
                                 |
   0.021 0.020 0.019 0.018 0.017 |-19
                                 |
  --|----|----|----|----|---
   19   20   21   22   23
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.6005040 долей ПДКмр
= 0.1801512 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 74.0 м
(X-столбец 12, Y-строка 9) Yм = 52.0 м
При опасном направлении ветра : 131 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.66 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :008 Жамбылска область.
Объект :0003 План горных работ м/р ПГС Косуак 2025 год.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2025 18:20
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 по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 336
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   |
  |~~~~~~~~                                 ~~~~~~~~~~~~~|
  ~~~~~~~~~~~~~
```

Фоп: 349 : 354 : 355 : 355 : 355 : 0 : 0 : 0 : 0 : 0 : 3 : 6 : 7 : 7 : 8 :
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 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.036: 0.038: 0.037: 0.037: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.013: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

---

y= -600: -600: -599: -598: -595: -585: -584: -584: -583: -570: -558: -558: -554: -553: -553:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 13: 13: 3: 3: -18: -54: -56: -57: -59: -94: -119: -120: -126: -128: -128:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069:
Cc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Фоп: 8 : 8 : 10 : 10 : 12 : 17 : 18 : 18 : 18 : 24 : 28 : 28 : 29 : 29 : 29 :
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 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.042: 0.043: 0.043: 0.043:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.011: 0.013: 0.012: 0.013: 0.012: 0.012:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.010: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

---

y= -541: -537: -534: -534: -531: -515: -514: -514: -511: -510: -507: -507: -506: -503: -490:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -151: -160: -163: -163: -168: -193: -194: -195: -198: -201: -203: -203: -205: -217: -252:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.065: 0.061:
Cc : 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.018:
Фоп: 33 : 34 : 35 : 35 : 36 : 40 : 40 : 40 : 41 : 41 : 42 : 42 : 42 : 44 : 49 :
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 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.042:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6013 : 6013 :

---

y= -473: -471: -471: -470: -450: -449: -449: -448: -446: -446: -443: -441: -441: -436: -430:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -285: -288: -288: -291: -319: -321: -321: -322: -324: -324: -327: -329: -329: -335: -343:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.054: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.052: 0.053: 0.052: 0.051:
Cc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015:
Фоп: 53 : 54 : 54 : 54 : 58 : 59 : 59 : 59 : 59 : 59 : 60 : 60 : 60 : 61 : 62 :
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 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :

---

y= -425: -424: -421: -421: -403: -392: -389: -383: -373: -370: -369: -369: -358: -355: -355:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -348: -349: -352: -352: -369: -378: -381: -384: -392: -394: -394: -394: -402: -404: -403:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.048: 0.047: 0.047: 0.046: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044: 0.044:
Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013:
Фоп: 63 : 63 : 64 : 64 : 67 : 68 : 69 : 69 : 71 : 71 : 71 : 72 : 73 : 73 : 74 :
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 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.035: 0.034: 0.035:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :

---

y= -343: -309: -306: -304: -268: -231: -229: -227: -206: -198: -195: -189: -186: -186: -161:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -410: -426: -427: -428: -440: -447: -447: -447: -448: -449: -449: -450: -450: -449: -448:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.043: 0.041: 0.041: 0.041: 0.039: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:
Cc : 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:

---

y= -147: -147: -147: -110: -73: -72: -68: -58: -54: -51: -51: -48: -40: -34: -32:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -447: -447: -447: -442: -432: -431: -430: -426: -424: -423: -423: -422: -418: -415: -414:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:

---

y= -32: -26: -21: -1: -1: -1: 1: 3: 3: 9: 11: 16: 17: 22: 25:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -414: -411: -409: -398: -398: -398: -397: -396: -396: -394: -394: -392: -392: -390: -389:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.034: 0.035: 0.035: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041:
Cc : 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:

---

y= 30: 30: 30: 32: 32: 34: 34: 39: 45: 45: 50: 51: 54: 62: 61:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -388: -388: -387: -387: -387: -386: -386: -385: -384: -383: -382: -382: -381: -379: -378:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.041: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.044: 0.044: 0.044:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:

---

y= 70: 74: 78: 78: 80: 83: 96: 105: 141: 145: 146: 153: 160: 160: 161:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -375: -374: -373: -373: -372: -371: -367: -365: -351: -348: -348: -344: -343: -343: -342:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.045: 0.045: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.048: 0.048: 0.052: 0.052: 0.053: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054:
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Фоп: 93 : 94 : 94 : 94 : 94 : 95 : 96 : 97 : 102 : 102 : 102 : 103 : 104 : 104 : 104 :
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 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.040: 0.043: 0.043: 0.044: 0.044: 0.045: 0.045: 0.045:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

---

y= 167: 167: 176: 182: 184: 184: 190: 214: 217: 217: 222: 258: 277: 282: 316:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -341: -340: -338: -336: -336: -336: -335: -331: -331: -331: -330: -320: -311: -310: -295:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.055: 0.055: 0.055: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.058: 0.058: 0.059: 0.059:
Cc : 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018:
Фоп: 105 : 105 : 106 : 107 : 107 : 107 : 108 : 111 : 111 : 111 : 112 : 117 : 119 : 120 : 125 :
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 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.045: 0.045: 0.046: 0.046: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.049: 0.049: 0.049:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

---

y= 349: 378: 404: 427: 446: 447: 447: 448: 457: 458: 458: 463: 467: 469: 470:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -275: -252: -225: -195: -162: -160: -160: -158: -135: -134: -134: -123: -106: -99: -93:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059:
Cc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Фоп: 130 : 134 : 139 : 144 : 148 : 149 : 149 : 149 : 152 : 152 : 152 : 154 : 156 : 157 : 158 :
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 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.049: 0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003:
Ки : : : : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :

---

y= 472: 473: 472: 473: 473: 477: 477: 478: 478: 479: 479: 478: 479: 477: 477:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -86: -84: -83: -83: -80: -62: -51: -46: -37: -24: -22: -22: -8: 16: 16:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.061: 0.061: 0.061: 0.062:
Cc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Фоп: 159 : 159 : 159 : 159 : 159 : 162 : 163 : 164 : 165 : 166 : 167 : 167 : 168 : 171 : 171 :
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 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.047: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.008: 0.008:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6010 : 6010 : 6006 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6006 : 6006 : 6010 : 6006 : 6006 :

---

y= 476: 476: 476: 476: 472: 471: 474: 479: 479: 479: 480: 480: 480: 478: 477:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 32: 33: 33: 40: 61: 67: 79: 116: 129: 129: 146: 149: 149: 185: 190:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.061: 0.059: 0.058: 0.058: 0.057: 0.057: 0.057: 0.055: 0.054:
Cc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016:
Фоп: 173 : 173 : 173 : 174 : 176 : 177 : 179 : 183 : 184 : 184 : 186 : 187 : 187 : 190 : 191 :
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 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.043: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.041: 0.038: 0.038:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 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: 0.004: 0.004:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

---

y= 476: 476: 476: 475: 466: 466: 466: 463: 459: 453: 452: 451: 450: 447: 446:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 192: 192: 193: 209: 245: 247: 248: 258: 276: 293: 296: 299: 303: 310: 311:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.054: 0.054: 0.054: 0.053: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.050: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049:
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Фоп: 191 : 191 : 191 : 193 : 196 : 196 : 197 : 198 : 199 : 201 : 201 : 201 : 201 : 202 : 202 :
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 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.033: 0.033: 0.034: 0.033: 0.030: 0.029: 0.028: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6006 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6010 :

---

y= 446: 443: 441: 440: 439: 437: 420: 399: 394: 392: 385: 383: 378: 378: 371:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 312: 318: 325: 328: 328: 335: 369: 400: 405: 408: 416: 419: 424: 425: 435:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048:
Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014:

---

y= 366: 366: 363: 348: 347: 342: 342: 340: 339: 338: 333: 333: 314: 308: 307:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 441: 441: 445: 462: 464: 470: 470: 472: 473: 473: 479: 479: 498: 503: 503:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.048: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.044: 0.044:
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013:

---

y= 305: 300: 300: 285: 279: 273: 273: 270: 254: 253: 253: 238: 232: 231: 221:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 505: 510: 509: 522: 527: 531: 531: 533: 543: 544: 544: 553: 557: 557: 563:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.043: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044:
Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:

---

y= 186: 150: 133: 133: 107: 69: 65: 65: 28: 22: 22: 21: 15: 15: 11:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 577: 588: 591: 591: 596: 598: 598: 598: 596: 595: 595: 595: 594: 594: 594:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.045: 0.046: 0.046: 0.046: 0.047: 0.048: 0.048: 0.048: 0.049: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:
Cc : 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:

---

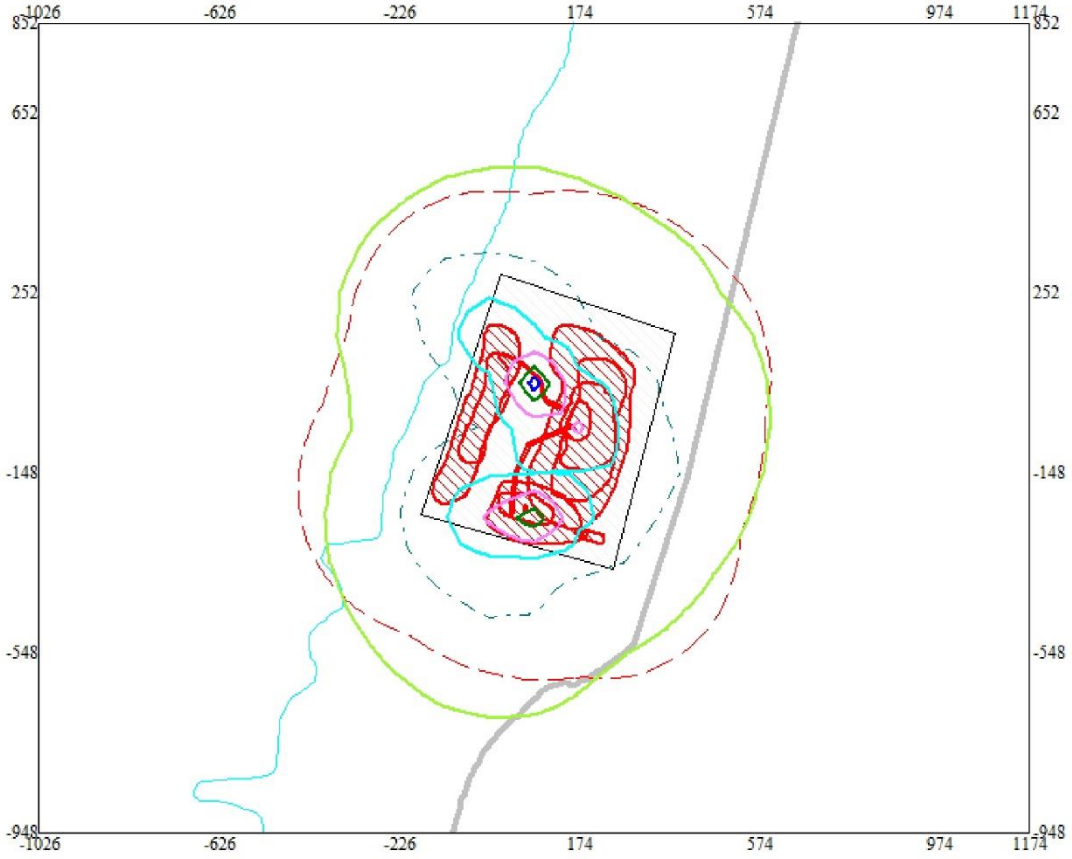
y= -26: -53: -60: -60: -65: -102: -110: -120: -120: -150: -160: -160: -165: -173: -173:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 586: 586: 586: 585: 586: 583: 582: 580: 580: 575: 573: 573: 572: 569: 569:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051:
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Фоп: 276 : 280 : 280 : 280 : 281 : 285 : 286 : 287 : 287 : 291 : 292 : 292 : 292 : 293 : 293 :
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 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

---

y= -196: -205: -205: -212: -221: -220: -225: -232: -232: -242: -278: -280: -281: -281: -285:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

```
 x=   563:  560:  559:  557:  554:  554:  553:  551:  550:  548:  535:  535:  534:  534:  532:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.050: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049:
Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Фоп:  296 :  297 :  297 :  298 :  299 :  299 :  299 :  300 :  300 :  301 :  305 :  306 :  306 :  306 :  306 :
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 :
       :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -290:  -301:  -339:  -375:  -394:  -394:  -412:  -446:  -478:  -508:  -534:  -557:  -575:  -589:  -599:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   531:  531:  527:  518:  512:  511:  506:  490:  470:  447:  420:  390:  357:  322:  286:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.049: 0.048: 0.045: 0.043: 0.042: 0.042: 0.041: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038: 0.040: 0.041: 0.043:
Cc : 0.015: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -605:  -605:  -602:  -603:  -603:  -604:
----------:------:------:------:------:------:
 x=   248:  211:  179:  172:  164:  159:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.045: 0.049: 0.053: 0.054: 0.055: 0.056:
Cc : 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017:
Фоп:  335 :  341 :  346 :  347 :  348 :  349 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :     :     :     :     :     :
Ви : 0.038: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.003: 0.007: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6013 : 6013 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X=   -57.4 м,  Y=  -583.5 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0690645 доли ПДКмр|
                                     |      0.0207194 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    18 град.
                     и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 17. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                                  ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 6010 | П1|     0.0170|   0.0413727 |  59.90 | 59.90 |   2.4336889  |
|  2 | 6003 | П1|     0.0219|   0.0140344 |  20.32 | 80.23 | 0.640840292  |
|  3 | 6006 | П1|     0.0170|   0.0080424 |  11.64 | 91.87 | 0.473083198  |
|  4 | 6013 | П1| 0.00089600|   0.0025484 |   3.69 | 95.56 |   2.8442400  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|                  В сумме =   0.0659980    95.56                         |
| Суммарный вклад остальных =   0.0030665     4.44 (13 источников)        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Город : 008 Жамбылска область
Объект : 0003 План горных работ м/р ПГС Косуак 2025 год Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



Условные обозначения:
Реки, озера, ручьи
Территория предприятия
Асфальтовые дороги
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.162 ПДК
0.308 ПДК
0.454 ПДК
0.542 ПДК

0 132 396м.
Масштаб 1:13200

Макс концентрация 0.600504 ПДК достигается в точке x= 74 y= 52
При опасном направлении 131° и опасной скорости ветра 0.66 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2200 м, высота 1800 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 23*19
Расчёт на существующее положение.

2026-2029 года

1. Общие сведения.
Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО "Экологический центр проектирования"

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |
| № 01-03436/23и выдано 21.04.2023 |

2. Параметры города
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Название: Жамбылска область
Коэффициент А = 200
Скорость ветра Ump = 12.0 м/с
Средняя скорость ветра = 5.0 м/с
Температура летняя = 25.0 град.С
Температура зимняя = -25.0 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :008 Жамбылска область.
Объект :0003 План горных работ м/р ПГС Косуак 2026-2029 год.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 18.06.2025 18:52
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

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.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~~м/с~~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~~	~~~~~	~~~	~~~г/с~~~
6001	П1*	2.0		0.0	182.76	-52.41	429.94	169.95	79.00	2.5	1.00	0	0.0003136		
6002	П1*	2.0		0.0	197.90	-49.21	102.08	189.98	0.90	2.5	1.00	0	0.0000049		
6003	П1*	2.0		0.0	85.78	45.92	10.00	80.99	43.70	2.5	1.00	0	0.0219000		
6004	П1*	180.0		0.0	-48.16	-15.08	429.03	70.47	69.80	2.5	1.00	0	0.2890000		
6005	П1*	2.0		0.0	-31.28	-8.78	248.33	49.84	69.60	2.5	1.00	0	0.0003136		
6006	П1*	2.0		0.0	199.51	-58.21	324.84	103.88	78.60	2.5	1.00	0	0.0238000		
6007	П1*	2.0		0.0	174.59	-35.27	92.91	38.07	81.50	2.5	1.00	0	0.0002613		
6008	П1*	2.0		0.0	61.96	-124.95	150.57	10.00	56.80	2.5	1.00	0	0.0365000		
6009	П1*	180.0		0.0	74.91	-241.37	105.96	212.50	73.00	2.5	1.00	0	0.3190000		
6010	П1*	2.0		0.0	56.25	-226.78	50.94	121.95	82.40	2.5	1.00	0	0.0238000		
6011	П1	180.0		0.0	205.72	-289.04	19.87	47.11	72.80	2.0	1.00	0	1.110000		
6012	П1	180.0		0.0	179.13	-281.26	9.87	24.02	74.10	2.0	1.00	0	0.6116000		
6013	П1	2.0		0.0	179.13	-281.26	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0008960		
6014	П1	2.0		0.0	174.59	-35.27	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0008960		
6015	П1	180.0		0.0	174.59	-35.27	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.6120000		
6016	П1	2.0		0.0	174.59	-35.27	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0000366		
6020	П1	2.0		0.0	174.59	-35.27	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0000389		

Источники, имеющие произвольную форму (помеченны *)

Код	Тип	Координаты вершин	Площадь, м2
ист.	ИЗ	(X1,Y1),...(Xn,Yn), м	или длина, м
6001	П1	(227.03,150.06), (230,147.84), (232.97,145.61), (238.17,141.89), (242.63,139.67), (246.34,136.	73069.9
		7), (250.8,133.72), (255.25,130.75), (261.19,126.3), (266.39,121.1), (272.33,115.9), (277.53,	
		109.96), (281.99,104.76), (286.44,98.82), (290.9,92.88), (294.61,86.19), (298.33,69.11), (298.	
		33,64.65), (297.59,58.71), (296.84,52.77), (294.61,44.6), (291.64,37.17), (289.42,29), (287.	
		19,20.09), (285.7,-49.72), (285.7,-60.12), (284.22,-70.52), (282.73,-82.4), (280.5,-92.05),	
		(278.28,-100.97), (275.3,-109.88), (272.33,-118.05), (268.62,-127.7), (264.91,-137.36), (262.	
		68,-147.76), (259.71,-159.64), (255.25,-170.04), (251.54,-180.44), (247.08,-191.58), (244.11,	
		-201.23), (240.4,-206.43), (235.94,-213.86), (230.74,-223.51), (227.03,-229.45), (223.32,-233.	
		91), (221.09,-237.62), (218.12,-239.85), (214.4,-243.56), (212.18,-246.54), (204.75,-253.96),	
		(201.78,-256.93), (197.32,-260.65), (192.87,-263.62), (186.92,-267.33), (181.72,-269.56),	
		(156.47,-271.79), (152.76,-271.79), (148.3,-269.56), (143.85,-268.82), (140.88,-267.33), (136.	
		42,-265.85), (132.71,-263.62), (127.51,-261.39), (122.31,-260.65), (117.85,-258.42), (114.14,	
		-257.68), (108.94,-256.19), (105.23,-254.71), (100.77,-253.22), (96.31,-250.25), (91.12,-247.	
		28), (87.4,-243.56), (84.43,-241.34), (82.2,-235.4), (81.46,-232.42), (79.23,-230.2), (77.75,	
		-227.23), (74.78,-223.51), (72.55,-219.06), (70.32,-215.34), (68.09,-209.4), (66.61,-206.43),	
		(65.12,-201.23), (63.64,-195.29), (62.15,-189.35), (62.15,-186.38), (60.67,-159.64), (60.67,	
		-156.67), (61.41,-153.7), (62.89,-150.73), (62.89,-146.27), (63.64,-141.82), (65.12,-138.84),	
		(65.86,-135.13), (66.61,-132.16), (68.84,-127.7), (70.32,-123.99), (71.81,-119.53), (75.52,	
		-115.08), (76.26,-111.36), (78.49,-106.91), (81.46,-103.94), (82.95,-99.48), (84.43,-96.51),	
		(87.4,-92.05), (88.89,-87.6), (89.63,-84.63), (91.12,-80.91), (93.34,-77.2), (94.83,-74.23),	
		(95.57,-69.77), (96.31,-64.58), (98.54,-59.38), (100.77,-55.66), (102.26,-49.72), (103.74,-44.	
		52), (105.97,-37.84), (107.46,-32.64), (108.2,-29.67), (108.94,-25.95), (111.17,-21.5), (113.	
		4,-14.81), (114.14,-11.84), (116.37,-6.64), (119.34,-1.45), (122.31,3.75), (122.31,6.72),	
		(126.02,10.44), (128.25,15.64), (130.48,18.61), (131.96,21.58), (133.45,26.03), (135.68,28.26)	
		, (136.42,31.23), (137.91,48.31), (137.91,53.51), (136.42,56.48), (134.19,61.68), (130.48,65.	
		4), (126.77,68.37), (123.05,73.57), (119.34,79.51), (117.85,83.22), (114.88,86.19), (114.14,	
		89.16), (112.65,92.13), (111.91,120.36), (111.91,123.33), (112.65,127.78), (112.65,130.75),	
		(113.4,133.72), (114.14,137.44), (114.88,141.15), (115.62,144.12), (117.11,147.84), (118.6,	
		151.55), (118.6,155.26), (119.34,158.23), (120.82,162.69), (123.05,165.66), (124.54,168.63),	
		(126.02,171.6), (127.51,174.57), (131.22,176.8), (133.45,179.03), (146.08,179.77), (149.05,	
		179.77), (152.02,179.03), (158.7,178.29), (161.67,178.29), (163.9,176.06), (166.87,175.32),	
		(169.84,175.32), (172.81,174.57), (175.78,173.83), (178.75,173.83), (181.72,172.34), (185.44,	
		172.34), (188.41,170.86), (192.12,170.86), (194.35,168.63), (197.32,168.63), (200.29,167.15),	
		(204.01,166.4), (206.98,164.92), (209.95,163.43), (212.92,162.69), (216.63,161.2), (218.86,	
		158.98), (221.09,156.75), (224.06,155.26), (226.29,153.03)	
6002	П1	(233.14,30.66), (233.88,32.15), (234.62,29.18), (238.33,27.69), (241.3,26.21), (245.01,23.24),	19394.3
		(247.24,20.27), (249.47,16.56), (250.21,12.85), (251.69,-13.88), (251.69,-19.07), (252.44,-25.	
		75), (253.18,-32.43), (255.4,-39.12), (256.89,-47.28), (259.86,-53.96), (262.83,-68.06), (262.	
		83,-75.49), (262.09,-84.4), (261.34,-91.08), (259.12,-97.01), (256.89,-100.73), (253.18,-105.	
		92), (250.21,-111.12), (245.75,-116.31), (241.3,-120.03), (236.85,-123), (233.14,-126.71),	
		(228.68,-128.93), (224.97,-130.42), (222,-132.65), (218.29,-134.13), (215.32,-134.13), (211.	
		61,-136.36), (208.64,-137.84), (205.67,-138.58), (201.96,-139.33), (177.46,-140.81), (173.75,	
		-140.81), (170.78,-140.07), (166.33,-140.07), (162.62,-139.33), (159.65,-138.58), (155.94,	
		-137.84), (151.48,-137.1), (148.51,-134.87), (145.54,-134.13), (142.57,-132.65), (137.38,-127.	
		45), (135.15,-124.48), (134.41,-116.31), (134.41,-113.35), (135.89,-108.89), (137.38,-105.92),	
		(139.61,-101.47), (141.83,-99.24), (144.8,-96.27), (147.03,-92.56), (149.26,-77.71), (149.26,	
		-74.75), (147.77,-71.78), (144.06,-68.06), (141.83,-63.61), (138.12,-59.9), (136.64,-56.19),	
		(135.15,-45.05), (135.15,-41.34), (135.89,-36.15), (135.89,-32.43), (137.38,-28.72), (138.86,	
		-25.75), (140.35,-22.04), (142.57,-19.07), (144.06,-16.1), (145.54,-13.13), (146.29,-10.17),	
		(149.26,-7.2), (150,-4.23), (152.22,-0.52), (152.22,2.45), (154.45,6.17), (155.94,9.13), (156.	

			68,12.1), (157.42,15.82), (158.16,20.27), (158.91,23.98), (160.39,27.69), (161.87,30.66),		
			(162.62,33.63), (164.1,37.34), (164.84,40.31), (167.81,42.54), (170.04,45.51), (173.01,47.73),		
			(176.72,49.22), (178.95,51.45), (187.86,52.93), (190.82,52.93), (193.79,52.19), (197.51,52.19)		
			, (200.47,51.45), (204.19,51.45), (207.16,50.7), (210.87,49.22), (213.84,49.22), (216.8,48.48)		
			, (219.77,47.73), (222.74,46.99), (227.94,43.28), (230.17,40.31), (233.14,33.63)		
6003	П1	(147.03,-10.91), (143.9,-13.25), (143.07,-11.16), (141.4,-9.91), (139.31,-8.65), (137.64,-7.	809.9
			82), (135.97,-6.98), (134.71,-5.73), (133.04,-4.89), (131.37,-4.06), (129.7,-4.06), (128.03,		
			-3.22), (126.36,-3.22), (125.53,-1.55), (123.85,-1.55), (118.84,0.12), (117.17,0.54), (115.08,		
			1.37), (113.41,2.21), (111.74,2.21), (110.07,3.04), (107.98,3.46), (106.73,4.71), (105.06,5.		
			97), (103.81,7.22), (102.55,8.89), (100.88,9.72), (100.05,11.39), (98.79,12.65), (97.96,14.32)		
			, (97.12,15.99), (96.71,17.66), (96.29,19.75), (95.04,21), (94.2,22.67), (94.2,24.34), (93.78,		
			26.43), (93.78,28.1), (93.37,29.77), (93.37,31.44), (92.95,33.11), (92.11,34.78), (91.28,36.		
			87), (90.86,40.21), (90.86,41.88), (90.44,43.56), (90.44,45.23), (90.02,46.9), (89.61,48.57),		
			(88.77,50.66), (87.94,52.33), (87.1,54), (85.85,55.25), (82.92,57.76), (81.67,59.01), (81.25,		
			60.68), (80.42,62.35), (79.58,64.02), (78.33,65.27), (77.49,66.94), (76.66,68.62), (74.99,69.		
			45), (73.73,71.12), (72.48,72.37), (71.23,73.63), (69.98,74.88), (68.72,76.13), (67.47,77.39),		
			(66.22,78.64), (63.29,80.73), (62.04,81.98), (60.37,82.82), (59.12,84.07), (56.19,86.16), (54.		
			94,87.41), (53.27,88.66), (52.02,89.92), (50.76,91.17), (49.09,92), (47.84,93.26), (46.17,93.		
			26), (45.33,94.93), (43.66,95.35), (41.99,96.18), (41.16,97.85), (39.49,98.27), (37.82,99.1),		
			(36.14,99.52), (34.47,100.36), (33.22,101.61), (31.55,102.03), (30.72,103.7), (29.04,103.7),		
			(27.79,104.95), (26.12,105.79), (24.45,106.62), (22.78,106.62), (20.27,108.71), (18.6,109.13),		
			(16.93,109.96), (14.84,110.8), (13.59,112.05), (11.92,112.05), (10.25,112.89), (3.15,113.72),		
			(1.48,113.72), (2.28,116.77), (5.25,116.77), (8.22,116.03), (11.19,114.54), (14.16,114.54),		
			(17.87,113.06), (20.84,111.57), (23.81,110.09), (26.78,107.86), (30.49,106.38), (33.46,104.89)		
			, (35.68,102.66), (39.39,101.18), (42.36,99.7), (45.33,98.21), (49.04,95.98), (52.01,94.5),		
			(54.24,91.53), (57.21,90.05), (60.18,87.08), (63.15,85.59), (65.38,82.62), (67.6,80.4), (73.		
			54,75.2), (76.51,72.23), (78.74,69.26), (82.45,67.03), (84.68,63.32), (87.64,61.1), (89.87,58.		
			13), (91.36,55.16), (92.1,51.45), (94.33,49.22), (95.81,42.54), (96.55,39.57), (97.29,33.63),		
			(97.29,30.66), (98.04,27.69), (98.04,24.72), (99.52,21.75), (100.26,18.78), (101.75,15.82),		
			(103.98,12.85), (106.94,12.1), (109.91,10.62), (115.85,8.39), (118.82,7.65), (121.79,6.17),		
			(124.76,4.68), (127.73,3.2), (130.7,1.71), (136.64,-2), (139.61,-4.23), (142.57,-6.45), (144.		
			06,-9.42)		
6004	П1	Не задан		
6005	П1	Не задан		
6006	П1	Не задан		
6007	П1	Не задан		
6008	П1	Не задан		
6009	П1	Не задан		
6010	П1	Не задан		

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :008 Жамбылска область.
Объект :0003 План горных работ м/р ПГС Косуак 2026-2029 год.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 18.06.2025 18:48
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 Cm - концентрация одиночного источника, | | расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Источники			Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	6001	0.000314	П1*	0.093339	0.50	7.1
2	6002	0.00000485	П1*	0.001444	0.50	7.1
3	6003	0.021900	П1*	6.518265	0.50	7.1
4	6004	0.289000	П1*	0.002370	0.50	641.3
5	6005	0.000314	П1*	0.093339	0.50	7.1
6	6006	0.023800	П1*	7.083776	0.50	7.1
7	6007	0.000261	П1*	0.077773	0.50	7.1
8	6008	0.036500	П1*	10.863775	0.50	7.1
9	6009	0.319000	П1*	0.002616	0.50	641.3
10	6010	0.023800	П1*	7.083776	0.50	7.1
11	6011	1.110000	П1	0.007281	0.50	769.5
12	6012	0.611600	П1	0.004012	0.50	769.5
13	6013	0.000896	П1	0.320020	0.50	5.7
14	6014	0.000896	П1	0.320020	0.50	5.7
15	6015	0.612000	П1	0.006022	0.50	513.0
16	6016	0.000037	П1	0.013071	0.50	5.7
17	6020	0.000039	П1	0.013890	0.50	5.7

Суммарный Mq= 3.050361 г/с
Сумма См по всем источникам = 32.504787 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :008 Жамбылска область.
Объект :0003 План горных работ м/р ПГС Косуак 2026-2029 год.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 18.06.2025 18:52
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 : 2200x1800 с шагом 100
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) 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 Жамбылска область.
  Объект    :0003  План горных работ м/р ПГС Косуак 2026-2029 год.
  Вар.расч. :2    Расч.год: 2026 (на начало года)      Расчет проводился 18.06.2025 18:48
  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= 74, Y= -48
           размеры: длина(по X)= 2200, ширина(по Y)= 1800, шаг сетки= 100
  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  |
|~~~~~~~~                                 ~~~~~~~~~~~~|
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   852 : Y-строка  1  Cmax=  0.037 долей ПДК (x=    74.0; напр.ветра=179)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -1026 :  -926:  -826:  -726:  -626:  -526:  -426:  -326:  -226:  -126:   -26:    74:   174:   274:   374:   474:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.022: 0.023: 0.024: 0.026: 0.027: 0.029: 0.031: 0.032: 0.034: 0.036: 0.037: 0.037: 0.036: 0.035: 0.033:
Cc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Qc : 0.049: 0.042: 0.036: 0.031: 0.028: 0.026: 0.024:
Cc : 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007:
Фоп: 216 : 221 : 226 : 230 : 230 : 233 : 235 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.68 : 0.68 : 0.67 :
: : : : : : :
Ви : 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6015 : 6015 : 6015 :
Ви : 0.009: 0.008: 0.006: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6008 : 6012 : 6012 :
~~~
~~~

~~~
~~~

Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.008: 0.024: 0.034: 0.049: 0.057: 0.094: 0.153: 0.312: 0.766: 0.143: 0.129: 0.080: 0.065:
Ки : 6011 : 6011 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6010 : 6010 : 6008 : 6008 : 6008 : 6003 : 6010 : 6008 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.012: 0.015: 0.027: 0.041: 0.034: 0.013: 0.072: 0.036: 0.067: 0.034: 0.030: 0.028:
Ки : 6008 : 6008 : 6011 : 6011 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6008 : 6008 : 6010 : 6003 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.012: 0.008: 0.003: 0.010: : 0.001: 0.009: 0.022: 0.017:
Ки : 6015 : 6015 : 6010 : 6010 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6013 : 6006 : : 6001 : 6014 : 6008 : 6010 :
~~~
~~~

Cc : 0.018: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008:
Фоп: 299 : 296 : 294 : 291 : 288 : 286 : 285 :
Uоп:12.00 :12.00 : 0.62 : 0.64 : 0.65 : 0.66 : 0.66 :
: : : : : : :
Ви : 0.028: 0.023: 0.008: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.020: 0.012: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
Ки : 6010 : 6010 : 6011 : 6011 : 6008 : 6008 : 6015 :
Ви : 0.009: 0.008: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6015 : 6015 : 6012 :
~~~
~~~

y= -848 : Y-строка 18 Cmax= 0.059 долей ПДК (x= -26.0; напр.ветра= 8)

x=	-1026	-926	-826	-726	-626	-526	-426	-326	-226	-126	-26	74	174	274	374	474
Qc :	0.022	0.024	0.026	0.028	0.032	0.036	0.041	0.047	0.052	0.057	0.059	0.059	0.055	0.050	0.044	0.039
Cc :	0.007	0.007	0.008	0.008	0.010	0.011	0.012	0.014	0.016	0.017	0.018	0.018	0.017	0.015	0.013	0.012
Фоп:	60	58	55	48	45	40	35	30	23	16	8	0	352	344	337	333
Uоп:	0.68	0.68	0.68	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	0.66
Ви :	0.005	0.006	0.006	0.012	0.013	0.015	0.017	0.019	0.021	0.023	0.024	0.024	0.023	0.021	0.019	0.007
Ки :	6011	6011	6011	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008
Ви :	0.003	0.004	0.004	0.007	0.009	0.010	0.012	0.015	0.017	0.019	0.020	0.020	0.019	0.017	0.014	0.006
Ки :	6015	6015	6015	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6011
Ви :	0.003	0.003	0.003	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.008	0.009	0.009	0.009	0.007	0.006	0.005
Ки :	6012	6012	6008	6006	6006	6006	6006	6006	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6010

x=	574	674	774	874	974	1074	1174
Qc :	0.037	0.034	0.032	0.030	0.028	0.026	0.024
Cc :	0.011	0.010	0.010	0.009	0.008	0.008	0.007
Фоп:	327	321	316	312	309	305	303
Uоп:	0.67	0.67	0.67	0.68	0.68	0.67	0.67
Ви :	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006
Ки :	6011	6011	6011	6011	6011	6011	6011
Ви :	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004
Ки :	6008	6008	6008	6008	6015	6015	6015
Ви :	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003
Ки :	6010	6015	6015	6015	6012	6012	6012

y= -948 : Y-строка 19 Cmax= 0.046 долей ПДК (x= -26.0; напр.ветра= 7)

x=	-1026	-926	-826	-726	-626	-526	-426	-326	-226	-126	-26	74	174	274	374	474
Qc :	0.021	0.023	0.024	0.026	0.029	0.032	0.036	0.039	0.043	0.045	0.046	0.046	0.044	0.041	0.037	0.035
Cc :	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.014	0.014	0.013	0.012	0.011	0.011

x=	574	674	774	874	974	1074	1174
Qc :	0.034	0.032	0.030	0.028	0.026	0.025	0.023
Cc :	0.010	0.010	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 74.0 м, Y= -148.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.8034552 доли ПДКмр|
| 0.2410366 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 352 град.
и скорости ветра 0.57 м/с
Всего источников: 17. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6008	П1	0.0365	0.7664874	95.40	95.40	20.9996548
	В сумме =			0.7664874	95.40		
Суммарный вклад остальных =				0.0369679	4.60 (16 источников)		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :008 Жамбылска область.
Объект :0003 План горных работ м/р ПГС Косуак 2026-2029 год.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (на начало года) Расчет проводился 18.06.2025 18:48
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= 74 м; Y= -48
Длина и ширина : L= 2200 м; B= 1800 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 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(Uмр) 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-|	0.020	0.022	0.023	0.024	0.026	0.027	0.029	0.031	0.032	0.034	0.036	0.037	0.037	0.036	0.035	0.033	0.031	0.029	|- 1
2-|	0.021	0.023	0.024	0.026	0.028	0.030	0.032	0.034	0.037	0.040	0.043	0.045	0.044	0.043	0.041	0.038	0.035	0.032	|- 2
3-|	0.022	0.024	0.026	0.028	0.030	0.032	0.035	0.038	0.043	0.049	0.054	0.056	0.056	0.053	0.049	0.046	0.041	0.037	|- 3
4-|	0.023	0.025	0.027	0.029	0.032	0.035	0.039	0.043	0.052	0.064	0.075	0.078	0.075	0.069	0.063	0.056	0.049	0.042	|- 4
5-|	0.024	0.026	0.028	0.031	0.035	0.038	0.043	0.048	0.064	0.085	0.104	0.111	0.107	0.096	0.084	0.072	0.059	0.048	|- 5
6-|	0.025	0.027	0.030	0.033	0.037	0.041	0.046	0.056	0.081	0.112	0.144	0.164	0.155	0.133	0.115	0.094	0.071	0.054	|- 6
7-|	0.025	0.028	0.031	0.035	0.039	0.044	0.049	0.063	0.095	0.144	0.178	0.230	0.222	0.188	0.156	0.115	0.081	0.059	|- 7
8-|	0.026	0.029	0.032	0.036	0.041	0.046	0.055	0.080	0.104	0.130	0.264	0.273	0.300	0.243	0.186	0.126	0.086	0.061	|- 8

```
                                                
```

x=	159:	122:	117:	117:	111:	77:	75:	75:	74:	74:	54:	33:	26:	23:	18:
Qc :	0.131:	0.137:	0.138:	0.138:	0.139:	0.144:	0.144:	0.144:	0.145:	0.145:	0.147:	0.150:	0.150:	0.151:	0.151:
Cc :	0.039:	0.041:	0.041:	0.041:	0.042:	0.043:	0.043:	0.043:	0.043:	0.043:	0.044:	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:
Фоп:	348 :	353 :	353 :	353 :	354 :	358 :	358 :	358 :	359 :	359 :	1 :	4 :	5 :	5 :	6 :
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 :
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.063:	0.065:	0.066:	0.066:	0.067:	0.069:	0.069:	0.069:	0.068:	0.069:	0.070:	0.071:	0.071:	0.072:	0.072:
Ки :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :
Ви :	0.054:	0.055:	0.056:	0.056:	0.056:	0.057:	0.057:	0.057:	0.056:	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:
Ки :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :
Ви :	0.011:	0.014:	0.013:	0.013:	0.014:	0.015:	0.015:	0.015:	0.016:	0.016:	0.016:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :

y=	-600:	-600:	-599:	-598:	-595:	-585:	-584:	-584:	-583:	-570:	-558:	-558:	-554:	-553:	-553:
x=	13:	13:	3:	3:	-18:	-54:	-56:	-57:	-59:	-94:	-119:	-120:	-126:	-128:	-128:
Qc :	0.151:	0.151:	0.152:	0.152:	0.153:	0.156:	0.156:	0.156:	0.156:	0.156:	0.158:	0.159:	0.159:	0.159:	0.159:	0.159:
Cc :	0.045:	0.045:	0.046:	0.046:	0.046:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.048:	0.048:	0.048:	0.048:	0.048:
Фоп:	6 :	6 :	8 :	8 :	10 :	15 :	15 :	15 :	16 :	20 :	24 :	24 :	25 :	25 :	25 :
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 :
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.073:	0.073:	0.072:	0.072:	0.075:	0.076:	0.077:	0.078:	0.075:	0.079:	0.080:	0.080:	0.080:	0.081:	0.081:
Ки :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :
Ви :	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:	0.056:	0.056:	0.057:	0.054:	0.055:	0.054:	0.054:	0.053:	0.053:
Ки :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :
Ви :	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.016:	0.016:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :

y=	-541:	-537:	-534:	-534:	-531:	-515:	-514:	-514:	-511:	-510:	-507:	-507:	-506:	-503:	-490:
x=	-151:	-160:	-163:	-163:	-168:	-193:	-194:	-195:	-198:	-201:	-203:	-203:	-205:	-217:	-252:
Qc :	0.158:	0.157:	0.157:	0.157:	0.157:	0.155:	0.154:	0.154:	0.154:	0.153:	0.153:	0.153:	0.153:	0.149:	0.138:
Cc :	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.045:	0.041:
Фоп:	29 :	30 :	30 :	30 :	31 :	35 :	35 :	35 :	36 :	36 :	37 :	37 :	37 :	38 :	43 :
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 :
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.079:	0.080:	0.082:	0.083:	0.082:	0.081:	0.082:	0.082:	0.080:	0.082:	0.080:	0.080:	0.081:	0.081:	0.073:
Ки :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :
Ви :	0.054:	0.052:	0.050:	0.050:	0.051:	0.049:	0.048:	0.047:	0.049:	0.047:	0.049:	0.049:	0.048:	0.044:	0.042:
Ки :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :
Ви :	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.014:	0.013:	0.013:	0.014:	0.014:	0.015:	0.015:	0.014:	0.014:	0.015:
Ки :	6006 :	6006 :	6003 :	6003 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :

y=	-473:	-471:	-471:	-470:	-450:	-449:	-449:	-448:	-446:	-446:	-443:	-441:	-441:	-436:	-430:
x=	-285:	-288:	-288:	-291:	-319:	-321:	-321:	-322:	-324:	-324:	-327:	-329:	-329:	-335:	-343:
Qc :	0.127:	0.126:	0.127:	0.126:	0.117:	0.117:	0.117:	0.117:	0.116:	0.116:	0.115:	0.115:	0.115:	0.113:	0.111:
Cc :	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.034:	0.034:	0.034:	0.033:
Фоп:	48 :	48 :	48 :	48 :	53 :	53 :	53 :	53 :	53 :	53 :	53 :	54 :	54 :	54 :	55 :	56 :
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 :	12.00 :
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.066:	0.068:	0.068:	0.069:	0.061:	0.062:	0.062:	0.062:	0.064:	0.064:	0.061:	0.062:	0.063:	0.062:	0.061:
Ки :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :
Ви :	0.040:	0.038:	0.038:	0.036:	0.038:	0.036:	0.036:	0.036:	0.033:	0.033:	0.036:	0.034:	0.034:	0.033:	0.032:
Ки :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :
Ви :	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.014:	0.014:	0.015:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :

y=	-425:	-424:	-421:	-421:	-403:	-392:	-389:	-383:	-373:	-370:	-369:	-369:	-358:	-355:	-355:
x=	-348:	-349:	-352:	-352:	-369:	-378:	-381:	-384:	-392:	-394:	-394:	-394:	-402:	-404:	-403:
Qc :	0.109:	0.109:	0.108:	0.108:	0.103:	0.101:	0.100:	0.099:	0.097:	0.096:	0.097:	0.097:	0.094:	0.094:	0.094:
Cc :	0.033:	0.033:	0.032:	0.033:	0.031:	0.030:	0.030:	0.030:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.028:	0.028:	0.028:
Фоп:	57 :	57 :	58 :	58 :	61 :	62 :	63 :	64 :	65 :	66 :	66 :	66 :	67 :	68 :	68 :
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 :	12.00 :
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.060:	0.060:	0.057:	0.057:	0.055:	0.057:	0.054:	0.053:	0.054:	0.051:	0.051:	0.052:	0.053:	0.050:	0.050:
Ки :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :
Ви :	0.032:	0.032:	0.034:	0.034:	0.033:	0.028:	0.031:	0.032:	0.029:	0.031:	0.031:	0.030:	0.027:	0.030:	0.030:
Ки :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :
Ви :	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.012:	0.012:	0.012:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :

y=	-343:	-309:	-306:	-304:	-268:	-231:	-229:	-227:	-206:	-198:	-195:	-189:	-186:	-186:	-161:
x=	-410:	-426:	-427:	-428:	-440:	-447:	-447:	-447:	-448:	-449:	-449:	-450:	-450:	-449:	-448:
Qc :	0.092:	0.088:	0.087:	0.087:	0.084:	0.081:	0.081:	0.081:	0.080:	0.080:	0.080:	0.079:	0.079:	0.080:	0.079:
Cc :	0.028:	0.026:	0.026:	0.026:	0.025:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:
Фоп:	69 :	74 :	74 :	74 :	79 :	83 :	83 :	84 :	86 :	87 :	87 :	88 :	88 :	88 :	91 :
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 :
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.052:	0.047:	0.048:	0.049:	0.045:	0.046:	0.047:	0.044:	0.045:	0.044:	0.046:	0.045:	0.046:	0.046:	0.046:
Ки :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :
Ви :	0.027:	0.028:	0.027:	0.025:	0.027:	0.025:	0.024:	0.027:	0.025:	0.026:	0.024:	0.025:	0.023:	0.023:	0.024:
Ки :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :
Ви :	0.012:	0.011:	0.011:	0.011:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.009:	0.010:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :

y=	-147:	-147:	-147:	-110:	-73:	-72:	-68:	-58:	-54:	-51:	-51:	-48:	-40:	-34:	-32:
x=	-447:	-447:	-447:	-442:	-432:	-431:	-430:	-426:	-424:	-423:	-423:	-422:	-418:	-415:	-414:
Qc :	0.079:	0.079:	0.079:	0.078:	0.079:	0.079:	0.079:	0.079:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.081:	0.081:	0.081:
Cc :	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:
Фоп:	93 :	93 :	93 :	97 :	101 :	101 :	102 :	103 :	104 :	104 :	104 :	104 :	105 :	106 :	106 :

```
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 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.044: 0.044: 0.044: 0.046: 0.048: 0.049: 0.047: 0.048: 0.047: 0.048: 0.048: 0.050: 0.050: 0.049: 0.051:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.026: 0.026: 0.026: 0.024: 0.023: 0.022: 0.025: 0.024: 0.025: 0.024: 0.024: 0.022: 0.023: 0.024: 0.022:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   -32:  -26:  -21:   -1:   -1:   -1:    1:    3:    3:    9:   11:   16:   17:   22:   25:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -414:  -411:  -409:  -398:  -398:  -398:  -397:  -396:  -396:  -394:  -394:  -392:  -392:  -390:  -389:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.081: 0.082: 0.082: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.082:
Cc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
Фоп:  106 :  107 :  108 :  110 :  110 :  110 :  110 :  111 :  111 :  111 :  111 :  112 :  112 :  113 :  113 :
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 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.051: 0.050: 0.049: 0.052: 0.052: 0.052: 0.053: 0.051: 0.051: 0.053: 0.054: 0.053: 0.053: 0.052: 0.053:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.023: 0.024: 0.025: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.025: 0.025: 0.022: 0.021: 0.022: 0.022: 0.023: 0.022:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=    30:   30:   30:   32:   32:   34:   34:   39:   45:   45:   50:   51:   54:   62:   61:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -388:  -388:  -387:  -387:  -387:  -386:  -386:  -385:  -384:  -383:  -382:  -382:  -381:  -379:  -378:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081:
Cc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
Фоп:  114 :  114 :  114 :  114 :  114 :  114 :  114 :  115 :  115 :  115 :  116 :  116 :  117 :  117 :  117 :
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 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.051: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.053: 0.053: 0.052: 0.054: 0.054: 0.052: 0.053: 0.051: 0.053: 0.053:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.023: 0.020: 0.020: 0.022: 0.021: 0.024: 0.020: 0.020:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=    70:   74:   78:   78:   80:   83:   96:  105:  141:  145:  146:  153:  160:  160:  161:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -375:  -374:  -373:  -373:  -372:  -371:  -367:  -365:  -351:  -348:  -348:  -344:  -343:  -343:  -342:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.081: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.079: 0.078: 0.077: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.073: 0.073: 0.073:
Cc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Фоп:  118 :  119 :  119 :  119 :  120 :  120 :  121 :  122 :  126 :  127 :  127 :  128 :  128 :  128 :  128 :
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 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.053: 0.051: 0.053: 0.053: 0.050: 0.051: 0.052: 0.051: 0.049: 0.048: 0.048: 0.048: 0.049: 0.049: 0.049:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.020: 0.022: 0.020: 0.020: 0.023: 0.022: 0.020: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.018: 0.018: 0.018:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   167:  167:  176:  182:  184:  184:  190:  214:  217:  217:  222:  258:  277:  282:  316:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -341:  -340:  -338:  -336:  -336:  -336:  -335:  -331:  -331:  -331:  -330:  -320:  -311:  -310:  -295:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.072: 0.072: 0.071: 0.070: 0.070: 0.070: 0.069: 0.065: 0.065: 0.065: 0.064: 0.064: 0.066: 0.066: 0.067:
Cc : 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.019: 0.020: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020:
Фоп:  129 :  129 :  130 :  130 :  130 :  130 :  131 :  133 :  133 :  133 :  134 :  118 :  120 :  121 :  126 :
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 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.043: 0.043: 0.043: 0.042: 0.047: 0.049: 0.048: 0.048:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.019: 0.019: 0.019: 0.017: 0.016: 0.016: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   349:  378:  404:  427:  446:  447:  447:  448:  457:  458:  458:  463:  467:  469:  470:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -275:  -252:  -225:  -195:  -162:  -160:  -160:  -158:  -135:  -134:  -134:  -123:  -106:   -99:   -93:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.068: 0.070: 0.072: 0.075: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.082: 0.082: 0.082: 0.083: 0.085: 0.086: 0.087:
Cc : 0.020: 0.021: 0.022: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026:
Фоп:  131 :  136 :  141 :  146 :  151 :  151 :  151 :  152 :  155 :  155 :  155 :  157 :  159 :  160 :  160 :
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 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.048: 0.047: 0.046: 0.045: 0.044: 0.045: 0.045: 0.043: 0.043: 0.044: 0.044: 0.042: 0.043: 0.043: 0.045:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.013: 0.013: 0.012: 0.015: 0.019: 0.018: 0.018: 0.020: 0.023: 0.022: 0.022: 0.025: 0.026: 0.027: 0.026:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.006: 0.009: 0.011: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   472:  473:  472:  473:  473:  477:  477:  478:  478:  479:  479:  478:  479:  477:  477:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -86:   -84:   -83:   -83:   -80:   -62:   -51:   -46:   -37:   -24:   -22:   -22:    -8:    16:    16:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.089: 0.091: 0.092: 0.093: 0.094: 0.095: 0.096: 0.096: 0.097: 0.100: 0.100:
Cc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030:
Фоп:  161 :  162 :  162 :  162 :  162 :  164 :  166 :  166 :  167 :  169 :  169 :  169 :  170 :  173 :  173 :
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 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.044: 0.042: 0.043: 0.043: 0.044: 0.045: 0.043: 0.044: 0.045: 0.044: 0.044: 0.044: 0.046: 0.046: 0.046:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.026: 0.028: 0.029: 0.028: 0.028: 0.029: 0.031: 0.030: 0.031: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.035: 0.035:
```

Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.009: 0.011: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013:
Ки : 6006 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :

---

y=	476:	476:	476:	476:	472:	471:	474:	479:	479:	479:	480:	480:	480:	478:	477:
x=	32:	33:	33:	40:	61:	67:	79:	116:	129:	129:	146:	149:	149:	185:	190:

Qc : 0.101: 0.101: 0.101: 0.102: 0.104: 0.104: 0.104: 0.101: 0.101: 0.101: 0.099: 0.099: 0.099: 0.097: 0.097:
Cc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029:
Фоп: 175 : 175 : 175 : 176 : 178 : 178 : 180 : 184 : 185 : 185 : 187 : 187 : 187 : 190 : 191 :
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 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.046: 0.047: 0.045: 0.043: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.041: 0.038: 0.038:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.038: 0.037: 0.038: 0.038: 0.037: 0.038: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :

---

y=	476:	476:	476:	475:	466:	466:	466:	463:	459:	453:	452:	451:	450:	447:	446:
x=	192:	192:	193:	209:	245:	247:	248:	258:	276:	293:	296:	299:	303:	310:	311:

Qc : 0.097: 0.097: 0.097: 0.096: 0.095: 0.095: 0.094: 0.094: 0.094: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093:
Cc : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
Фоп: 191 : 191 : 191 : 193 : 196 : 196 : 196 : 197 : 199 : 201 : 201 : 201 : 202 : 202 : 202 :
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 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.037: 0.036: 0.036:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.033: 0.033: 0.032: 0.031: 0.030: 0.029: 0.028: 0.027: 0.028: 0.026: 0.026:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6006 :

---

y=	446:	443:	441:	440:	439:	437:	420:	399:	394:	392:	385:	383:	378:	378:	371:
x=	312:	318:	325:	328:	328:	335:	369:	400:	405:	408:	416:	419:	424:	425:	435:

Qc : 0.093: 0.094: 0.093: 0.093: 0.094: 0.093: 0.094: 0.096: 0.097: 0.097: 0.097: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098:
Cc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:
Фоп: 202 : 203 : 204 : 204 : 204 : 205 : 208 : 211 : 212 : 212 : 213 : 214 : 214 : 215 : 216 :
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 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.036: 0.037: 0.037: 0.036: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.037: 0.036: 0.036: 0.037: 0.036: 0.038: 0.037:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.025: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.022: 0.027: 0.027: 0.028: 0.030: 0.028: 0.031: 0.028: 0.030:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.016: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.021: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.017: 0.015: 0.017: 0.016:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

---

y=	366:	366:	363:	348:	347:	342:	342:	340:	339:	338:	333:	333:	314:	308:	307:
x=	441:	441:	445:	462:	464:	470:	470:	472:	473:	473:	479:	479:	498:	503:	503:

Qc : 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.097: 0.098: 0.098: 0.097: 0.097: 0.096: 0.096: 0.096:
Cc : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:
Фоп: 216 : 216 : 217 : 219 : 220 : 220 : 220 : 221 : 221 : 221 : 222 : 222 : 224 : 225 : 225 :
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 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.038: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.038: 0.038:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.032: 0.032: 0.031: 0.033: 0.031: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.034: 0.033: 0.033:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.014: 0.013: 0.013: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012:
Ки : 6010 : 6010 : 6003 : 6010 : 6003 : 6010 : 6010 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6010 : 6010 : 6010 :

---

y=	305:	300:	300:	285:	279:	273:	273:	270:	254:	253:	253:	238:	232:	231:	221:
x=	505:	510:	509:	522:	527:	531:	531:	533:	543:	544:	544:	553:	557:	557:	563:

Qc : 0.095: 0.095: 0.095: 0.093: 0.093: 0.092: 0.092: 0.092: 0.090: 0.090: 0.090: 0.088: 0.088: 0.088: 0.087:
Cc : 0.029: 0.028: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026:
Фоп: 226 : 226 : 226 : 228 : 229 : 230 : 230 : 230 : 232 : 232 : 232 : 234 : 235 : 235 : 236 :
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 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008:
Ки : 6003 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6003 : 6003 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6003 : 6003 : 6010 :

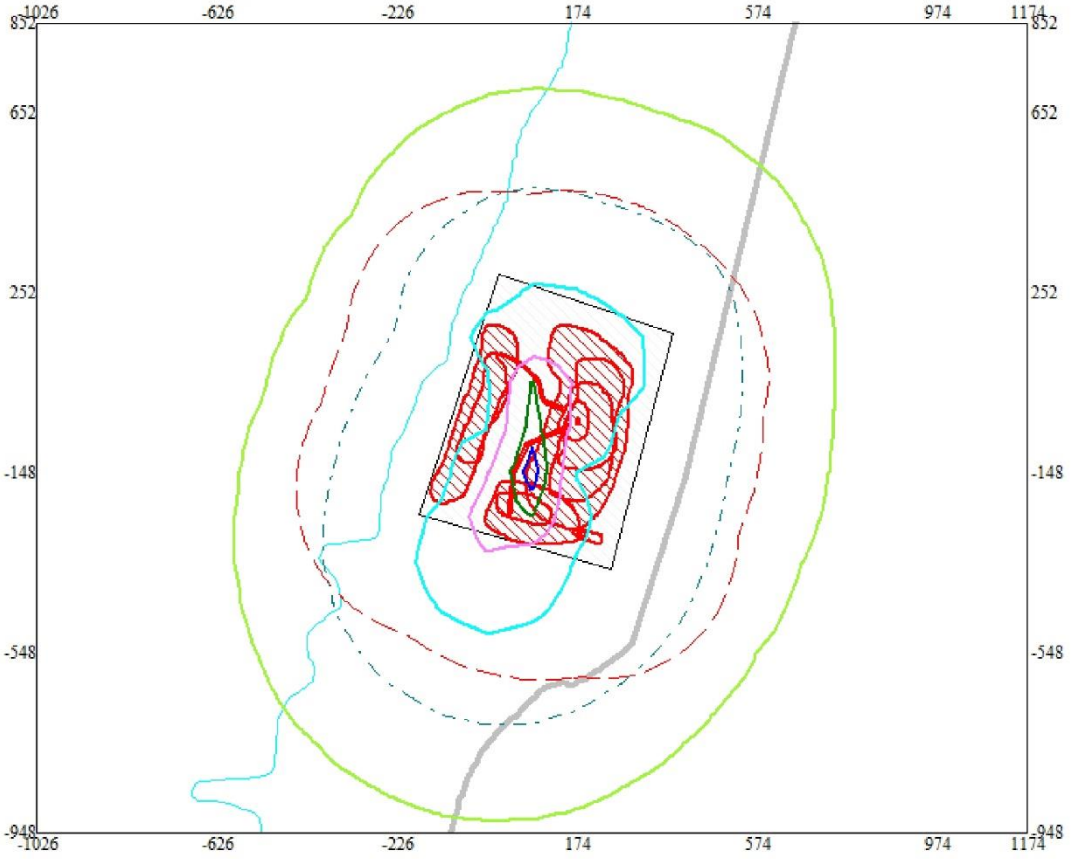
---

y=	186:	150:	133:	133:	107:	69:	65:	65:	28:	22:	22:	21:	15:	15:	11:
x=	577:	588:	591:	591:	596:	598:	598:	598:	596:	595:	595:	595:	594:	594:	594:

Qc : 0.083: 0.082: 0.081: 0.081: 0.080: 0.079: 0.079: 0.079: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.081:
Cc : 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
Фоп: 239 : 243 : 244 : 244 : 247 : 250 : 250 : 250 : 254 : 254 : 254 : 254 : 255 : 255 : 255 :
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 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.039: 0.040: 0.040: 0.040: 0.041: 0.042: 0.042: 0.042: 0.045: 0.044: 0.044: 0.044: 0.045: 0.045: 0.045:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.028: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.009: 0.008: 0.009: 0.009: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.009:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :

```
 y=   -26:  -53:  -60:  -60:  -65: -102: -110: -120: -120: -150: -160: -160: -165: -173: -173:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   586:  586:  586:  585:  586:  583:  582:  580:  580:  575:  573:  573:  572:  569:  569:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.081: 0.081: 0.081: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.083:
Cc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
Фоп:  258 :  261 :  262 :  262 :  262 :  266 :  267 :  267 :  267 :  270 :  271 :  271 :  272 :  273 :  273 :
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 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.048: 0.045: 0.046: 0.045: 0.045: 0.045: 0.046: 0.047: 0.047:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.022: 0.022:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.012: 0.012: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -196:  -205:  -205:  -212:  -221:  -220:  -225:  -232:  -232:  -242:  -278:  -280:  -281:  -281:  -285:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   563:  560:  559:  557:  554:  554:  553:  551:  550:  548:  535:  535:  534:  534:  532:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.083: 0.083: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.086:
Cc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:
Фоп:  274 :  275 :  275 :  276 :  277 :  277 :  277 :  278 :  278 :  279 :  283 :  283 :  283 :  283 :  284 :
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 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.042: 0.043: 0.043: 0.043: 0.044: 0.044: 0.042: 0.043: 0.043: 0.042: 0.042: 0.041: 0.040: 0.040: 0.042:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.025: 0.026: 0.027: 0.027: 0.025:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.018:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -290:  -301:  -339:  -375:  -394:  -394:  -412:  -446:  -478:  -508:  -534:  -557:  -575:  -589:  -599:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   531:  531:  527:  518:  512:  511:  506:  490:  470:  447:  420:  390:  357:  322:  286:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.086: 0.084: 0.082: 0.080: 0.079: 0.080: 0.079: 0.079: 0.079: 0.081: 0.083: 0.086: 0.089: 0.094: 0.100:
Cc : 0.026: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.026: 0.027: 0.028: 0.030:
Фоп:  284 :  285 :  289 :  293 :  295 :  295 :  297 :  301 :  306 :  310 :  315 :  319 :  323 :  328 :  332 :
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 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.040: 0.038: 0.036: 0.034: 0.036: 0.036: 0.037: 0.039: 0.037: 0.039: 0.038: 0.041: 0.044: 0.044: 0.048:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.028: 0.030: 0.032: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.034: 0.034: 0.037: 0.038: 0.039: 0.043: 0.046:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.017: 0.015: 0.013: 0.010: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -605:  -605:  -602:  -603:  -603:  -604:
----------:------:------:------:------:------:
 x=   248:  211:  179:  172:  164:  159:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.108: 0.118: 0.127: 0.128: 0.130: 0.131:
Cc : 0.033: 0.035: 0.038: 0.039: 0.039: 0.039:
Фоп:  337 :  341 :  345 :  346 :  347 :  348 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :    :    :    :    :    :
Ви : 0.052: 0.056: 0.062: 0.062: 0.063: 0.063:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.048: 0.052: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.005: 0.007: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X=  -125.8 м,  Y=  -554.5 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.1588884 доли ПДКмр|
                                     |      0.0476665 мг/м3    |
                                      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении    25 град.
                и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 17. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 6008 | П1|    0.0365|   0.0798657 |  50.27 | 50.27 |   2.1881015  |
|  2 | 6010 | П1|    0.0238|   0.0544597 |  34.28 | 84.54 |   2.2882242  |
|  3 | 6003 | П1|    0.0219|   0.0137689 |   8.67 | 93.21 | 0.628719151  |
|  4 | 6006 | П1|    0.0238|   0.0098553 |   6.20 | 99.41 | 0.414088905  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|                 В сумме =   0.1579497    99.41                          |
| Суммарный вклад остальных =   0.0009386     0.59 (13 источников)        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Город : 008 Жамбылска область
Объект : 0003 План горных работ м/р ПГС Косуак 2026-2029 год 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)



Макс концентрация 0.8034552 ПДК достигается в точке x= 74 y= -148
При опасном направлении 352° и опасной скорости ветра 0.57 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2200 м, высота 1800 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 23*19
Расчёт на начало 2026 года.

2030-2033 года

1. Общие сведения.
Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

Расчет выполнен ТОО "Экологический центр проектирования"

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |
| № 01-03436/23и выдано 21.04.2023 |

2. Параметры города
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Название: Жамбылска область
Коэффициент А = 200
Скорость ветра Ump = 12.0 м/с
Средняя скорость ветра = 5.0 м/с
Температура летняя = 25.0 град.С
Температура зимняя = -25.0 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :008 Жамбылска область.
Объект :0003 План горных работ м/р ПГС Косуак 2030-2033 год.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2030 (на начало года) Расчет проводился 18.06.2025 19:40
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

Коэффициент рельефа (KP): 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.~		~м~	~м~	~м/с~	~м3/с~	~градС~	~м~	~м~	~м~	~м~	~гр.~				~г/с~
6001	П1*	2.0		0.0	182.76	-52.41	429.94	169.95	79.00	2.5	1.00	0	0.0004440		
6002	П1*	2.0		0.0	197.90	-49.21	102.08	189.98	0.90	2.5	1.00	0	0.0000067		
6003	П1*	2.0		0.0	85.78	45.92	10.00	80.99	43.70	2.5	1.00	0	0.0219000		
6004	П1*	170.0		0.0	-48.16	-15.08	429.03	70.47	69.80	2.5	1.00	0	0.2890000		
6005	П1*	2.0		0.0	-31.28	-8.78	248.33	49.84	69.60	2.5	1.00	0	0.0004440		
6006	П1*	2.0		0.0	199.51	-58.21	324.84	103.88	78.60	2.5	1.00	0	0.0340000		
6007	П1*	2.0		0.0	174.59	-35.27	92.91	38.07	81.50	2.5	1.00	0	0.0003730		
6008	П1*	2.0		0.0	61.96	-124.95	150.57	10.00	56.80	2.5	1.00	0	0.0365000		
6009	П1*	170.0		0.0	74.91	-241.37	105.96	212.50	73.00	2.5	1.00	0	0.3190000		
6010	П1*	2.0		0.0	56.25	-226.78	50.94	121.95	82.40	2.5	1.00	0	0.0340000		
6011	П1	170.0		0.0	205.72	-289.04	19.87	47.11	72.80	2.0	1.00	0	1.110000		
6012	П1	180.0		0.0	179.13	-281.26	9.87	24.02	74.10	2.0	1.00	0	0.6116000		
6013	П1	2.0		0.0	179.13	-281.26	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0008960		
6014	П1	2.0		0.0	179.13	-281.26	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0008960		
6015	П1	180.0		0.0	179.13	-281.26	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.6120000		
6016	П1	2.0		0.0	179.13	-281.26	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0000366		
6020	П1	2.0		0.0	179.13	-281.26	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0000389		

Источники, имеющие произвольную форму (помеченны *)

Код ист.	Тип ИЗ	Координаты вершин (X1,Y1),...(Xn,Yn), м	Площадь, м2 или длина, м
6001	П1	(227.03,150.06), (230,147.84), (232.97,145.61), (238.17,141.89), (242.63,139.67), (246.34,136.7), (250.8,133.72), (255.25,130.75), (261.19,126.3), (266.39,121.1), (272.33,115.9), (277.53, 109.96), (281.99,104.76), (286.44,98.82), (290.9,92.88), (294.61,86.19), (298.33,69.11), (298.33,64.65), (297.59,58.71), (296.84,52.77), (294.61,44.6), (291.64,37.17), (289.42,29), (287. 19,20.09), (285.7,-49.72), (285.7,-60.12), (284.22,-70.52), (282.73,-82.4), (280.5,-92.05), (278.28,-100.97), (275.3,-109.88), (272.33,-118.05), (268.62,-127.7), (264.91,-137.36), (262. 68,-147.76), (259.71,-159.64), (255.25,-170.04), (251.54,-180.44), (247.08,-191.58), (244.11, -201.23), (240.4,-206.43), (235.94,-213.86), (230.74,-223.51), (227.03,-229.45), (223.32,-233. 91), (221.09,-237.62), (218.12,-239.85), (214.4,-243.56), (212.18,-246.54), (204.75,-253.96), (201.78,-256.93), (197.32,-260.65), (192.87,-263.62), (186.92,-267.33), (181.72,-269.56), (156.47,-271.79), (152.76,-271.79), (148.3,-269.56), (143.85,-268.82), (140.88,-267.33), (136. 42,-265.85), (132.71,-263.62), (127.51,-261.39), (122.31,-260.65), (117.85,-258.42), (114.14, -257.68), (108.94,-256.19), (105.23,-254.71), (100.77,-253.22), (96.31,-250.25), (91.12,-247. 28), (87.4,-243.56), (84.43,-241.34), (82.2,-235.4), (81.46,-232.42), (79.23,-230.2), (77.75, -227.23), (74.78,-223.51), (72.55,-219.06), (70.32,-215.34), (68.09,-209.4), (66.61,-206.43), (65.12,-201.23), (63.64,-195.29), (62.15,-189.35), (62.15,-186.38), (60.67,-159.64), (60.67, -156.67), (61.41,-153.7), (62.89,-150.73), (62.89,-146.27), (63.64,-141.82), (65.12,-138.84), (65.86,-135.13), (66.61,-132.16), (68.84,-127.7), (70.32,-123.99), (71.81,-119.53), (75.52, -115.08), (76.26,-111.36), (78.49,-106.91), (81.46,-103.94), (82.95,-99.48), (84.43,-96.51), (87.4,-92.05), (88.89,-87.6), (89.63,-84.63), (91.12,-80.91), (93.34,-77.2), (94.83,-74.23), (95.57,-69.77), (96.31,-64.58), (98.54,-59.38), (100.77,-55.66), (102.26,-49.72), (103.74,-44.52), (105.97,-37.84), (107.46,-32.64), (108.2,-29.67), (108.94,-25.95), (111.17,-21.5), (113. 4,-14.81), (114.14,-11.84), (116.37,-6.64), (119.34,-1.45), (122.31,3.75), (122.31,6.72), (126.02,10.44), (128.25,15.64), (130.48,18.61), (131.96,21.58), (133.45,26.03), (135.68,28.26), (136.42,31.23), (137.91,48.31), (137.91,53.51), (136.42,56.48), (134.19,61.68), (130.48,65. 4), (126.77,68.37), (123.05,73.57), (119.34,79.51), (117.85,83.22), (114.88,86.19), (114.14, 89.16), (112.65,92.13), (111.91,120.36), (111.91,123.33), (112.65,127.78), (112.65,130.75), (113.4,133.72), (114.14,137.44), (114.88,141.15), (115.62,144.12), (117.11,147.84), (118.6, 151.55), (118.6,155.26), (119.34,158.23), (120.82,162.69), (123.05,165.66), (124.54,168.63), (126.02,171.6), (127.51,174.57), (131.22,176.8), (133.45,179.03), (146.08,179.77), (149.05, 179.77), (152.02,179.03), (158.7,178.29), (161.67,178.29), (163.9,176.06), (166.87,175.32), (169.84,175.32), (172.81,174.57), (175.78,173.83), (178.75,173.83), (181.72,172.34), (185.44, 172.34), (188.41,170.86), (192.12,170.86), (194.35,168.63), (197.32,168.63), (200.29,167.15), (204.01,166.4), (206.98,164.92), (209.95,163.43), (212.92,162.69), (216.63,161.2), (218.86, 158.98), (221.09,156.75), (224.06,155.26), (226.29,153.03)	73069.9
6002	П1	(233.14,30.66), (233.88,32.15), (234.62,29.18), (238.33,27.69), (241.3,26.21), (245.01,23.24), (247.24,20.27), (249.47,16.56), (250.21,12.85), (251.69,-13.88), (251.69,-19.07), (252.44,-25. 75), (253.18,-32.43), (255.4,-39.12), (256.89,-47.28), (259.86,-53.96), (262.83,-68.06), (262. 83,-75.49), (262.09,-84.4), (261.34,-91.08), (259.12,-97.01), (256.89,-100.73), (253.18,-105. 92), (250.21,-111.12), (245.75,-116.31), (241.3,-120.03), (236.85,-123), (233.14,-126.71), (228.68,-128.93), (224.97,-130.42), (222,-132.65), (218.29,-134.13), (215.32,-134.13), (211. 61,-136.36), (208.64,-137.84), (205.67,-138.58), (201.96,-139.33), (177.46,-140.81), (173.75, -140.81), (170.78,-140.07), (166.33,-140.07), (162.62,-139.33), (159.65,-138.58), (155.94, -137.84), (151.48,-137.1), (148.51,-134.87), (145.54,-134.13), (142.57,-132.65), (137.38,-127. 45), (135.15,-124.48), (134.41,-116.31), (134.41,-113.35), (135.89,-108.89), (137.38,-105.92), (139.61,-101.47), (141.83,-99.24), (144.8,-96.27), (147.03,-92.56), (149.26,-77.71), (149.26, -74.75), (147.77,-71.78), (144.06,-68.06), (141.83,-63.61), (138.12,-59.9), (136.64,-56.19), (135.15,-45.05), (135.15,-41.34), (135.89,-36.15), (135.89,-32.43), (137.38,-28.72), (138.86, -25.75), (140.35,-22.04), (142.57,-19.07), (144.06,-16.1), (145.54,-13.13), (146.29,-10.17), (149.26,-7.2), (150,-4.23), (152.22,-0.52), (152.22,2.45), (154.45,6.17), (155.94,9.13), (156. 68,12.1), (157.42,15.82), (158.16,20.27), (158.91,23.98), (160.39,27.69), (161.87,30.66), (162.62,33.63), (164.1,37.34), (164.84,40.31), (167.81,42.54), (170.04,45.51), (173.01,47.73), (176.72,49.22), (178.95,51.45), (187.86,52.93), (190.82,52.93), (193.79,52.19), (197.51,52.19), (200.47,51.45), (204.19,51.45), (207.16,50.7), (210.87,49.22), (213.84,49.22), (216.8,48.48), (219.77,47.73), (222.74,46.99), (227.94,43.28), (230.17,40.31), (233.14,33.63)	19394.3
6003	П1	(147.03,-10.91), (143.9,-13.25), (143.07,-11.16), (141.4,-9.91), (139.31,-8.65), (137.64,-7. 82), (135.97,-6.98), (134.71,-5.73), (133.04,-4.89), (131.37,-4.06), (129.7,-4.06), (128.03, -3.22), (126.36,-3.22), (125.53,-1.55), (123.85,-1.55), (118.84,0.12), (117.17,0.54), (115.08, 1.37), (113.41,2.21), (111.74,2.21), (110.07,3.04), (107.98,3.46), (106.73,4.71), (105.06,5. 97), (103.81,7.22), (102.55,8.89), (100.88,9.72), (100.05,11.39), (98.79,12.65), (97.96,14.32), (97.12,15.99), (96.71,17.66), (96.29,19.75), (95.04,21), (94.2,22.67), (94.2,24.34), (93.78, 26.43), (93.78,28.1), (93.37,29.77), (93.37,31.44), (92.95,33.11), (92.11,34.78), (91.28,36. 87), (90.86,40.21), (90.86,41.88), (90.44,43.56), (90.44,45.23), (90.02,46.9), (89.61,48.57), (88.77,50.66), (87.94,52.33), (87.1,54), (85.85,55.25), (82.92,57.76), (81.67,59.01), (81.25, 60.68), (80.42,62.35), (79.58,64.02), (78.33,65.27), (77.49,66.94), (76.66,68.62), (74.99,69. 45), (73.73,71.12), (72.48,72.37), (71.23,73.63), (69.98,74.88), (68.72,76.13), (67.47,77.39), (66.22,78.64), (63.29,80.73), (62.04,81.98), (60.37,82.82), (59.12,84.07), (56.19,86.16), (54. 94,87.41), (53.27,88.66), (52.02,89.92), (50.76,91.17), (49.09,92), (47.84,93.26), (46.17,93. 26), (45.33,94.93), (43.66,95.35), (41.99,96.18), (41.16,97.85), (39.49,98.27), (37.82,99.1), (36.14,99.52), (34.47,100.36), (33.22,101.61), (31.55,102.03), (30.72,103.7), (29.04,103.7), (27.79,104.95), (26.12,105.79), (24.45,106.62), (22.78,106.62), (20.27,108.71), (18.6,109.13),	809.9

```
|     |     | (16.93,109.96), (14.84,110.8), (13.59,112.05), (11.92,112.05), (10.25,112.89), (3.15,113.72), |          |
|     |     | (1.48,113.72), (2.28,116.77), (5.25,116.77), (8.22,116.03), (11.19,114.54), (14.16,114.54),  |          |
|     |     | (17.87,113.06), (20.84,111.57), (23.81,110.09), (26.78,107.86), (30.49,106.38), (33.46,104.89)|          |
|     |     | , (35.68,102.66), (39.39,101.18), (42.36,99.7), (45.33,98.21), (49.04,95.98), (52.01,94.5),  |          |
|     |     | (54.24,91.53), (57.21,90.05), (60.18,87.08), (63.15,85.59), (65.38,82.62), (67.6,80.4), (73. |          |
|     |     | 54,75.2), (76.51,72.23), (78.74,69.26), (82.45,67.03), (84.68,63.32), (87.64,61.1), (89.87,58.|          |
|     |     | 13), (91.36,55.16), (92.1,51.45), (94.33,49.22), (95.81,42.54), (96.55,39.57), (97.29,33.63), |          |
|     |     | (97.29,30.66), (98.04,27.69), (98.04,24.72), (99.52,21.75), (100.26,18.78), (101.75,15.82),  |          |
|     |     | (103.98,12.85), (106.94,12.1), (109.91,10.62), (115.85,8.39), (118.82,7.65), (121.79,6.17),  |          |
|     |     | (124.76,4.68), (127.73,3.2), (130.7,1.71), (136.64,-2), (139.61,-4.23), (142.57,-6.45), (144. |          |
|     |     | 06,-9.42)                                                                                    |          |
| 6004 | П1 | Не задан                                                                                      |          |
| 6005 | П1 | Не задан                                                                                      |          |
| 6006 | П1 | Не задан                                                                                      |          |
| 6007 | П1 | Не задан                                                                                      |          |
| 6008 | П1 | Не задан                                                                                      |          |
| 6009 | П1 | Не задан                                                                                      |          |
| 6010 | П1 | Не задан                                                                                      |          |
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :008 Жамбылска область.
Объект :0003 План горных работ м/р ПГС Косуак 2030-2033 год.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2030 (на начало года) Расчет проводился 18.06.2025 19:37
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 Cm - концентрация одиночного источника,   |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным М             |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|__________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер| Код |    M     |Тип |    Cm     |   Um   |    Xm    |
|-п/п-|-Ист.-|----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 | 6001 |   0.000444| П1*|  0.132151 |  0.50  |     7.1  |
|   2 | 6002 |  0.00000672| П1*|  0.002000 |  0.50  |     7.1  |
|   3 | 6003 |   0.021900| П1*|  6.518265 |  0.50  |     7.1  |
|   4 | 6004 |   0.289000| П1*|  0.002708 |  0.50  |   605.6  |
|   5 | 6005 |   0.000444| П1*|  0.132151 |  0.50  |     7.1  |
|   6 | 6006 |   0.034000| П1*|  10.119681 |  0.50  |     7.1  |
|   7 | 6007 |   0.000373| П1*|  0.111019 |  0.50  |     7.1  |
|   8 | 6008 |   0.036500| П1*|  10.863775 |  0.50  |     7.1  |
|   9 | 6009 |   0.319000| П1*|  0.002989 |  0.50  |   605.6  |
|  10 | 6010 |   0.034000| П1*|  10.119681 |  0.50  |     7.1  |
|  11 | 6011 |   1.110000| П1 |  0.008320 |  0.50  |   726.8  |
|  12 | 6012 |   0.611600| П1 |  0.004012 |  0.50  |   769.5  |
|  13 | 6013 |   0.000896| П1 |  0.320020 |  0.50  |     5.7  |
|  14 | 6014 |   0.000896| П1 |  0.320020 |  0.50  |     5.7  |
|  15 | 6015 |   0.612000| П1 |  0.006022 |  0.50  |   513.0  |
|  16 | 6016 |   0.000037| П1 |  0.013071 |  0.50  |     5.7  |
|  17 | 6020 |   0.000039| П1 |  0.013890 |  0.50  |     5.7  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

----------:
x= -1026 : -926: -826: -726: -626: -526: -426: -326: -226: -126: -26: 74: 174: 274: 374: 474:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.023: 0.025: 0.026: 0.028: 0.030: 0.033: 0.035: 0.038: 0.042: 0.046: 0.049: 0.050: 0.050: 0.049: 0.048: 0.045:
Cc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014:
~~~
~~~

```
Cc : 0.026: 0.019: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.009:
Фон:  226 :  232 :  236 :  239 :  242 :  240 :  242 :
Uon:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.69 : 0.69 :
       :    :    :    :    :    :
Ви : 0.036: 0.024: 0.018: 0.015: 0.012: 0.007: 0.007:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6008 : 6008 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.027: 0.022: 0.018: 0.014: 0.012: 0.005: 0.004:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6006 : 6006 : 6006 : 6015 :
Ви : 0.015: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.004: 0.004:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6015 : 6006 :
~~~
```

Фоп: 258 : 260 : 262 : 260 : 260 : 261 : 261 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 : 0.63 : 0.65 : 0.68 : 0.68 :
: : : : : : :
Ви : 0.044: 0.029: 0.022: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6006 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.035: 0.025: 0.017: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6008 : 6006 : 6006 : 6015 :
Ви : 0.023: 0.018: 0.013: 0.007: 0.006: 0.004: 0.004:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6011 : 6008 : 6008 : 6006 :
~~~
~~~

```
Uоп:12.00 :12.00 : 0.63 : 0.66 : 0.67 : 0.68 : 0.68 :
       :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.036: 0.023: 0.008: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.024: 0.020: 0.008: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6010 : 6010 : 6015 : 6015 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
Ки : 6006 : 6006 : 6011 : 6008 : 6008 : 6010 : 6012 :
~~~
```

```
         :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:
Ки : 6008 : 6008 : 6015 : 6010 : 6012 : 6012 : 6012 :
~~~
```

```
                    |
  0.035 0.031 0.028 0.026 0.024 |- 2
                    |
  0.039 0.034 0.031 0.027 0.025 |- 3
                    |
  0.043 0.037 0.033 0.029 0.026 |- 4
                    |
  0.047 0.040 0.035 0.030 0.028 |- 5
                    |
  0.051 0.042 0.036 0.031 0.029 |- 6
                    |
  0.053 0.043 0.037 0.033 0.030 |- 7
                    |
  0.054 0.044 0.038 0.034 0.031 |- 8
                    |
  0.055 0.044 0.039 0.035 0.031 |- 9
                    |
  0.054 0.044 0.039 0.035 0.032 C-10
                    |
  0.053 0.044 0.040 0.035 0.032 |-11
                    |
  0.051 0.044 0.040 0.035 0.032 |-12
                    |
  0.049 0.044 0.039 0.035 0.032 |-13
                    |
  0.048 0.043 0.038 0.034 0.031 |-14
                    |
  0.046 0.041 0.037 0.033 0.030 |-15
                    |
  0.043 0.039 0.035 0.032 0.029 |-16
                    |
  0.040 0.037 0.034 0.031 0.028 |-17
                    |
  0.037 0.034 0.032 0.029 0.027 |-18
                    |
  0.034 0.032 0.030 0.028 0.026 |-19
                    |
 --|-----|-----|-----|-----|---
   19    20    21    22    23
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.8039222 долей ПДКмр
= 0.2411767 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 74.0 м
(X-столбец 12, Y-строка 11) Yм = -148.0 м
При опасном направлении ветра : 352 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.57 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :008 Жамбылска область.
Объект :0003 План горных работ м/р ПГС Косуак 2030-2033 год.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2030 (на начало года) Расчет проводился 18.06.2025 19:39
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 по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 336
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  |
  |~~~~~~~~~                              ~~~~~~~~~~~~~~|
  ~~~~~~~~~~~~~~
```

---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -285: -288: -288: -291: -319: -321: -321: -322: -324: -324: -327: -329: -329: -335: -343:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.151: 0.150: 0.150: 0.150: 0.140: 0.140: 0.140: 0.139: 0.139: 0.139: 0.138: 0.137: 0.137: 0.135: 0.133:
Cc : 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.040:
Фоп: 49 : 49 : 49 : 50 : 54 : 54 : 54 : 54 : 55 : 55 : 55 : 56 : 56 : 57 : 58 :
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 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.065: 0.062: 0.063: 0.066: 0.061: 0.059: 0.059: 0.058: 0.062: 0.062: 0.062: 0.058: 0.062: 0.062: 0.062: 0.060:
Ки : 6010 : 6008 : 6008 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.060: 0.062: 0.062: 0.058: 0.055: 0.056: 0.057: 0.057: 0.053: 0.053: 0.056: 0.052: 0.052: 0.051: 0.050:
Ки : 6008 : 6010 : 6010 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.023: 0.022: 0.022: 0.023: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
y= -425: -424: -421: -421: -403: -392: -389: -383: -373: -370: -369: -369: -358: -355: -355:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -348: -349: -352: -352: -369: -378: -381: -384: -392: -394: -394: -394: -402: -404: -403:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.131: 0.131: 0.130: 0.130: 0.124: 0.121: 0.121: 0.119: 0.117: 0.116: 0.116: 0.116: 0.114: 0.113: 0.114:
Cc : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034:
Фоп: 59 : 59 : 59 : 59 : 63 : 64 : 65 : 66 : 67 : 68 : 68 : 68 : 69 : 70 : 70 :
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 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.060: 0.059: 0.056: 0.056: 0.060: 0.055: 0.058: 0.059: 0.054: 0.058: 0.058: 0.057: 0.052: 0.056: 0.056:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.049: 0.050: 0.052: 0.052: 0.044: 0.047: 0.044: 0.042: 0.044: 0.041: 0.041: 0.041: 0.044: 0.040: 0.040:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.017:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
y= -343: -309: -306: -304: -268: -231: -229: -227: -206: -198: -195: -189: -186: -186: -161:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -410: -426: -427: -428: -440: -447: -447: -447: -448: -449: -449: -450: -450: -449: -448:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.111: 0.106: 0.106: 0.105: 0.101: 0.098: 0.098: 0.098: 0.097: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.095:
Cc : 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:
Фоп: 71 : 76 : 76 : 76 : 81 : 85 : 85 : 86 : 88 : 89 : 89 : 90 : 90 : 90 : 93 :
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 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.052: 0.053: 0.051: 0.049: 0.051: 0.048: 0.046: 0.051: 0.048: 0.049: 0.046: 0.048: 0.046: 0.046: 0.046:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.042: 0.037: 0.039: 0.041: 0.036: 0.037: 0.038: 0.035: 0.036: 0.036: 0.038: 0.036: 0.038: 0.038: 0.037:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.012: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
y= -147: -147: -147: -110: -73: -72: -68: -58: -54: -51: -51: -48: -40: -34: -32:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -447: -447: -447: -442: -432: -431: -430: -426: -424: -423: -423: -422: -418: -415: -414:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.095: 0.095: 0.095: 0.094: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096:
Cc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:
Фоп: 95 : 95 : 95 : 99 : 103 : 104 : 104 : 105 : 106 : 106 : 106 : 106 : 107 : 108 : 108 :
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 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.048: 0.048: 0.048: 0.046: 0.044: 0.049: 0.047: 0.045: 0.048: 0.046: 0.046: 0.044: 0.044: 0.045: 0.044:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.035: 0.035: 0.036: 0.038: 0.040: 0.037: 0.039: 0.040: 0.038: 0.040: 0.040: 0.042: 0.042: 0.042: 0.043:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
y= -32: -26: -21: -1: -1: -1: 1: 3: 3: 9: 11: 16: 17: 22: 25:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -414: -411: -409: -398: -398: -398: -397: -396: -396: -394: -394: -392: -392: -390: -389:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.097: 0.097: 0.097: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.097: 0.097: 0.097:
Cc : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:
Фоп: 108 : 109 : 110 : 112 : 112 : 112 : 112 : 113 : 113 : 113 : 113 : 114 : 114 : 115 : 115 :
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 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.044: 0.046: 0.048: 0.045: 0.045: 0.045: 0.046: 0.047: 0.047: 0.046: 0.046: 0.045: 0.046: 0.045: 0.045:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6008 : 6008 : 6008 : 6010 : 6010 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6010 : 6008 :
Ви : 0.043: 0.042: 0.041: 0.044: 0.044: 0.044: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.042: 0.044: 0.043: 0.044: 0.043:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6010 : 6010 : 6010 : 6008 : 6008 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6008 : 6010 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
y= 30: 30: 30: 32: 32: 34: 34: 39: 45: 45: 50: 51: 54: 62: 61:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -388: -388: -387: -387: -387: -386: -386: -385: -384: -383: -382: -382: -381: -379: -378:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095:
Cc : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028:
Фоп: 116 : 116 : 116 : 116 : 116 : 116 : 116 : 116 : 117 : 117 : 117 : 118 : 118 : 118 : 119 : 119 :
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 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.045: 0.045: 0.044: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046: 0.044: 0.047: 0.047: 0.045: 0.046: 0.047: 0.047: 0.047:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6010 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.042: 0.042: 0.044: 0.040: 0.040: 0.042: 0.041: 0.039: 0.040: 0.040:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6008 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
y= 70: 74: 78: 78: 80: 83: 96: 105: 141: 145: 146: 153: 160: 160: 161:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -375: -374: -373: -373: -372: -371: -367: -365: -351: -348: -348: -344: -343: -343: -342:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.093: 0.091: 0.090: 0.086: 0.086: 0.086: 0.085: 0.084: 0.084: 0.084:
Cc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025:
Фоп: 120 : 120 : 121 : 121 : 121 : 121 : 123 : 124 : 127 : 128 : 128 : 129 : 130 : 130 : 130 :
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 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.047: 0.048: 0.047: 0.047: 0.047: 0.048: 0.046: 0.045: 0.047: 0.045: 0.046: 0.045: 0.044: 0.044: 0.044:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.039: 0.037: 0.039: 0.039: 0.038: 0.036: 0.038: 0.037: 0.031: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.033:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
y= 167: 167: 176: 182: 184: 184: 190: 214: 217: 217: 222: 258: 277: 282: 316:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -341: -340: -338: -336: -336: -336: -335: -331: -331: -331: -330: -320: -311: -310: -295:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.083: 0.083: 0.082: 0.081: 0.081: 0.081: 0.080: 0.076: 0.075: 0.075: 0.074: 0.070: 0.071: 0.071: 0.072:
Cc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022:
Фоп: 130 : 130 : 131 : 132 : 132 : 132 : 132 : 134 : 134 : 134 : 135 : 138 : 120 : 121 : 126 :
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 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.045: 0.045: 0.044: 0.043: 0.043: 0.043: 0.044: 0.041: 0.042: 0.042: 0.040: 0.038: 0.049: 0.048: 0.048:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.031: 0.031: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.029: 0.027: 0.026: 0.026: 0.028: 0.025: 0.018: 0.018: 0.018:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.003: 0.003: 0.004:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6008 : 6008 : 6008 :

---

y= 349: 378: 404: 427: 446: 447: 447: 448: 457: 458: 458: 463: 467: 469: 470:
x= -275: -252: -225: -195: -162: -160: -160: -158: -135: -134: -134: -123: -106: -99: -93:
Qc : 0.073: 0.075: 0.078: 0.081: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.088: 0.088: 0.088: 0.090: 0.092: 0.093: 0.094:
Сс : 0.022: 0.023: 0.023: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028:
Фоп: 131 : 136 : 141 : 146 : 151 : 151 : 151 : 152 : 155 : 155 : 155 : 157 : 159 : 160 : 161 :
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 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.048: 0.047: 0.046: 0.045: 0.044: 0.045: 0.045: 0.043: 0.043: 0.044: 0.044: 0.042: 0.043: 0.043: 0.042:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.019: 0.018: 0.018: 0.020: 0.023: 0.022: 0.022: 0.025: 0.026: 0.027: 0.028:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.006: 0.009: 0.011: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.013: 0.014: 0.012: 0.012: 0.011: 0.012:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6010 :

---

y= 472: 473: 472: 473: 473: 477: 477: 478: 478: 479: 479: 478: 479: 477: 477:
x= -86: -84: -83: -83: -80: -62: -51: -46: -37: -24: -22: -22: -8: 16: 16:
Qc : 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.096: 0.098: 0.100: 0.100: 0.102: 0.103: 0.104: 0.104: 0.105: 0.108: 0.108:
Сс : 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032:
Фоп: 161 : 162 : 162 : 162 : 162 : 164 : 166 : 166 : 167 : 169 : 169 : 169 : 170 : 173 : 173 :
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 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.044: 0.042: 0.043: 0.043: 0.044: 0.045: 0.043: 0.044: 0.045: 0.044: 0.044: 0.044: 0.046: 0.046: 0.046:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.026: 0.028: 0.029: 0.028: 0.028: 0.029: 0.031: 0.030: 0.031: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.035: 0.035:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.011: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.013: 0.016: 0.015: 0.015: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.019: 0.019:
Ки : 6006 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :

---

y= 476: 476: 476: 476: 472: 471: 474: 479: 479: 479: 480: 480: 480: 478: 477:
x= 32: 33: 33: 40: 61: 67: 79: 116: 129: 129: 146: 149: 149: 185: 190:
Qc : 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.113: 0.113: 0.112: 0.110: 0.109: 0.109: 0.108: 0.108: 0.108: 0.106: 0.106:
Сс : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:
Фоп: 175 : 175 : 175 : 176 : 178 : 178 : 180 : 183 : 185 : 185 : 186 : 187 : 187 : 190 : 191 :
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 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.046: 0.047: 0.045: 0.043: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.041: 0.038: 0.038:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.038: 0.037: 0.038: 0.037: 0.037: 0.038: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.022: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :

---

y= 476: 476: 476: 475: 466: 466: 466: 463: 459: 453: 452: 451: 450: 447: 446:
x= 192: 192: 193: 209: 245: 247: 248: 258: 276: 293: 296: 299: 303: 310: 311:
Qc : 0.106: 0.106: 0.106: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106:
Сс : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:
Фоп: 191 : 191 : 191 : 192 : 195 : 196 : 196 : 197 : 198 : 200 : 200 : 200 : 200 : 201 : 201 :
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 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.038: 0.038: 0.037: 0.036: 0.035: 0.037: 0.037: 0.037: 0.035: 0.036: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.037: 0.037: 0.037: 0.035: 0.031: 0.033: 0.032: 0.031: 0.028: 0.027: 0.026: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6006 : 6006 : 6003 : 6003 : 6003 :

---

y= 446: 443: 441: 440: 439: 437: 420: 399: 394: 392: 385: 383: 378: 378: 371:
x= 312: 318: 325: 328: 328: 335: 369: 400: 405: 408: 416: 419: 424: 425: 435:
Qc : 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.108: 0.110: 0.114: 0.115: 0.115: 0.116: 0.116: 0.117: 0.117: 0.117:
Сс : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.033: 0.034: 0.034: 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:
Фоп: 201 : 202 : 202 : 203 : 203 : 203 : 207 : 210 : 211 : 211 : 212 : 213 : 213 : 214 : 215 :
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 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.034: 0.035: 0.033: 0.035: 0.035: 0.033: 0.036: 0.043: 0.043: 0.045: 0.046: 0.044: 0.047: 0.044: 0.046:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.027: 0.026: 0.030: 0.028: 0.028: 0.032: 0.034: 0.033: 0.035: 0.034: 0.034: 0.035: 0.034: 0.036: 0.036:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.022: 0.021: 0.021:
Ки : 6003 : 6003 : 6010 : 6003 : 6003 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :

---

y= 366: 366: 363: 348: 347: 342: 342: 340: 339: 338: 333: 333: 314: 308: 307:
x= 441: 441: 445: 462: 464: 470: 470: 472: 473: 473: 479: 479: 498: 503: 503:
Qc : 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.116: 0.116: 0.115: 0.114: 0.114:
Сс : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034:
Фоп: 216 : 216 : 216 : 218 : 219 : 220 : 220 : 220 : 220 : 220 : 221 : 221 : 224 : 225 : 225 :
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 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.046: 0.046: 0.048: 0.050: 0.048: 0.047: 0.047: 0.048: 0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.017:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :

---

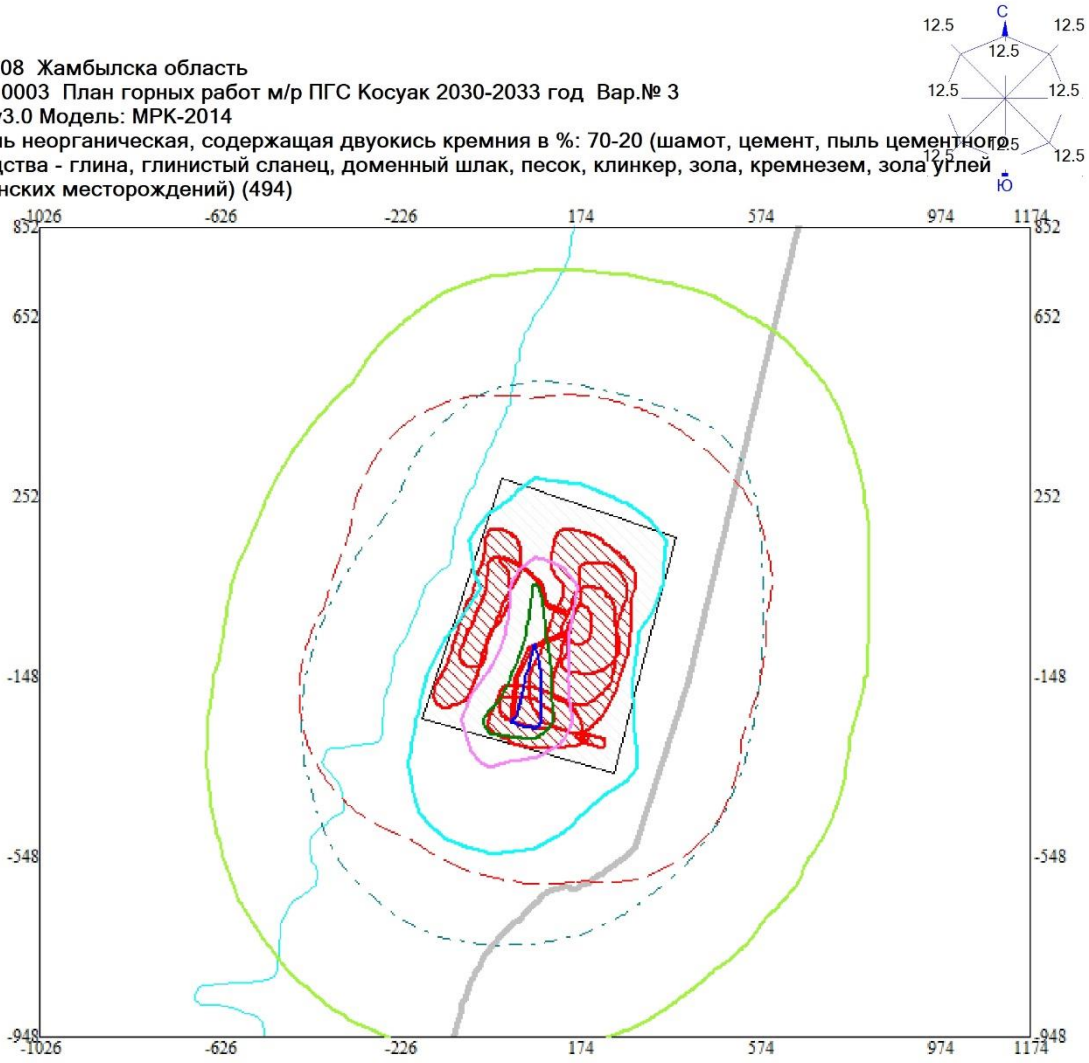
y= 305: 300: 300: 285: 279: 273: 273: 270: 254: 253: 253: 238: 232: 231: 221:
x= 505: 510: 509: 522: 527: 531: 531: 533: 543: 544: 544: 553: 557: 557: 563:
Qc : 0.114: 0.113: 0.113: 0.111: 0.110: 0.110: 0.110: 0.109: 0.107: 0.107: 0.107: 0.105: 0.104: 0.104: 0.102:
Сс : 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:
Фоп: 225 : 226 : 226 : 228 : 228 : 229 : 229 : 230 : 231 : 232 : 232 : 233 : 234 : 234 : 235 :
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 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.048: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.046: 0.047: 0.046: 0.045: 0.045: 0.045: 0.044: 0.043: 0.043: 0.042:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.037: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.037: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.016: 0.014: 0.014: 0.015: 0.014: 0.014: 0.015:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :

---

y= 186: 150: 133: 133: 107: 69: 65: 65: 28: 22: 22: 21: 15: 15: 11:
x= 577: 588: 591: 591: 596: 598: 598: 598: 596: 595: 595: 595: 594: 594: 594:

```
Qc : 0.098: 0.096: 0.095: 0.095: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095:
Cc : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029:
Фоп:  238 :  242 :  243 :  243 :  245 :  248 :  249 :  249 :  252 :  252 :  252 :  252 :  253 :  253 :  253 :
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 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.040: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.040:
Ки : 6006 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:
Ки : 6008 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.015: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.018: 0.016: 0.016: 0.017: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.019:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   -26:   -53:   -60:   -60:   -65:  -102:  -110:  -120:  -120:  -150:  -160:  -160:  -165:  -173:  -173:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   586:   586:   586:   585:   586:   583:   582:   580:   580:   575:   573:   573:   572:   569:   569:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.098: 0.097: 0.097: 0.098: 0.097: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.100: 0.100: 0.100: 0.101: 0.101:
Cc : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
Фоп:  256 :  258 :  259 :  259 :  260 :  263 :  263 :  264 :  264 :  267 :  268 :  268 :  268 :  269 :  269 :
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 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.041: 0.038: 0.039: 0.039: 0.041: 0.038: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.040: 0.040: 0.040:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.034: 0.034: 0.034: 0.032: 0.032:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6010 : 6010 : 6010 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.022: 0.025: 0.024: 0.024: 0.022: 0.028: 0.031: 0.031: 0.031: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -196:  -205:  -205:  -212:  -221:  -220:  -225:  -232:  -232:  -242:  -278:  -280:  -281:  -281:  -285:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   563:   560:   559:   557:   554:   554:   553:   551:   550:   548:   535:   535:   534:   534:   532:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.103: 0.103: 0.103: 0.104: 0.104: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107:
Cc : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:
Фоп:  271 :  272 :  272 :  273 :  274 :  274 :  274 :  275 :  275 :  276 :  280 :  280 :  280 :  280 :  281 :
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 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.045: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.050: 0.050: 0.050: 0.052: 0.057: 0.058: 0.059: 0.059: 0.057:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.030: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.029: 0.028: 0.028: 0.030:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.022: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -290:  -301:  -339:  -375:  -394:  -394:  -412:  -446:  -478:  -508:  -534:  -557:  -575:  -589:  -599:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   531:   531:   527:   518:   512:   511:   506:   490:   470:   447:   420:   390:   357:   322:   286:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.107: 0.106: 0.103: 0.102: 0.102: 0.102: 0.101: 0.101: 0.102: 0.103: 0.105: 0.108: 0.111: 0.116: 0.123:
Cc : 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.030: 0.031: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.033: 0.035: 0.037:
Фоп:  282 :  283 :  287 :  291 :  293 :  293 :  296 :  300 :  305 :  309 :  314 :  318 :  323 :  327 :  332 :
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 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.055: 0.056: 0.059: 0.061: 0.062: 0.062: 0.058: 0.060: 0.058: 0.061: 0.060: 0.063: 0.063: 0.068: 0.068:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.032: 0.031: 0.029: 0.027: 0.026: 0.027: 0.029: 0.029: 0.031: 0.031: 0.035: 0.036: 0.039: 0.041: 0.046:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.019: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008: 0.008: 0.009: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -605:  -605:  -602:  -603:  -603:  -604:
----------:------:------:------:------:------:
 x=   248:   211:   179:   172:   164:   159:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.131: 0.141: 0.151: 0.153: 0.154: 0.155:
Cc : 0.039: 0.042: 0.045: 0.046: 0.046: 0.046:
Фоп:  336 :  341 :  345 :  346 :  347 :  348 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :    :    :    :    :    :
Ви : 0.073: 0.075: 0.077: 0.077: 0.078: 0.077:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.050: 0.056: 0.062: 0.062: 0.063: 0.063:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.004: 0.007: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X=  -128.3 м,  Y=  -553.1 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.1864839 доли ПДКмр|
                                     |       0.0559452 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении    26 град.
                     и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 17. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                                  ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 6010 | П1|     0.0340|   0.0800060 |  42.90 | 42.90 |   2.3531187  |
|  2 | 6008 | П1|     0.0365|   0.0770736 |  41.33 | 84.23 |   2.1116049  |
|  3 | 6006 | П1|     0.0340|   0.0160273 |   8.59 | 92.83 | 0.471390277  |
|  4 | 6003 | П1|     0.0219|   0.0127715 |   6.85 | 99.68 | 0.583175063  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|                  В сумме =   0.1858784    99.68                         |
| Суммарный вклад остальных =   0.0006054     0.32 (13 источников)        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Город : 008 Жамбылска область
Объект : 0003 План горных работ м/р ПГС Косуак 2030-2033 год Вар.№ 3
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)



Макс концентрация 0.8039222 ПДК достигается в точке x= 74 y= -148
При опасном направлении 352° и опасной скорости ветра 0.57 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2200 м, высота 1800 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 23*19
Расчёт на начало 2030 года.

2034 год

1. Общие сведения.
Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО "Экологический центр проектирования"

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |
| № 01-03436/23и выдано 21.04.2023 |

2. Параметры города
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Название: Жамбылска область
Коэффициент А = 200
Скорость ветра Ump = 12.0 м/с
Средняя скорость ветра = 5.0 м/с
Температура летняя = 25.0 град.С
Температура зимняя = -25.0 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :008 Жамбылска область.
Объект :0003 План горных работ м/р ПГС Косуак 2034 год.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 18.06.2025 21:35
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

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.~	~	~м~	~м~	~м/с~	~м3/с~	~градС	~м~	~м~	~м~	~м~	~гр.~	~	~	~	г/с
6001	П1*	2.0		0.0	182.76	-52.41	429.94	169.95	79.00	2.5	1.00	0	0.0007580		
6002	П1*	2.0		0.0	197.90	-49.21	102.08	189.98	0.90	2.5	1.00	0	0.0000112		
6003	П1*	100.0		0.0	85.78	45.92	10.00	80.99	43.70	2.5	1.00	0	0.0219000		
6004	П1*	200.0		0.0	-48.16	-15.08	429.03	70.47	69.80	2.5	1.00	0	0.2890000		
6005	П1*	2.0		0.0	-31.28	-8.78	248.33	49.84	69.60	2.5	1.00	0	0.0007580		
6006	П1*	100.0		0.0	199.51	-58.21	324.84	103.88	78.60	2.5	1.00	0	0.0578000		
6007	П1*	2.0		0.0	174.59	-35.27	92.91	38.07	81.50	2.5	1.00	0	0.0006350		
6008	П1*	2.0		0.0	61.96	-124.95	150.57	10.00	56.80	2.5	1.00	0	0.0365000		
6009	П1*	200.0		0.0	74.91	-241.37	105.96	212.50	73.00	2.5	1.00	0	0.3200000		
6010	П1*	2.0		0.0	56.25	-226.78	50.94	121.95	82.40	2.5	1.00	0	0.0578000		
6011	П1	300.0		0.0	205.72	-289.04	19.87	47.11	72.80	2.0	1.00	0	1.110000		
6012	П1	200.0		0.0	179.13	-281.26	9.87	24.02	74.10	2.0	1.00	0	0.6116000		
6013	П1	2.0		0.0	179.13	-281.26	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0008960		
6014	П1	2.0		0.0	179.13	-281.26	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0008960		
6015	П1	300.0		0.0	179.13	-281.26	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.6120000		
6016	П1	2.0		0.0	179.13	-281.26	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0000366		
6020	П1	2.0		0.0	179.13	-281.26	2.00	2.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0000389		

Источники, имеющие произвольную форму (помеченны *)

Код ист.	Тип ИЗ	Координаты вершин (X1,Y1),...(Xn,Yn), м	Площадь, м2 или длина, м
6001	П1	(227.03,150.06), (230,147.84), (232.97,145.61), (238.17,141.89), (242.63,139.67), (246.34,136.7), (236.97,135.56), (227.03,135.56), (227.03,150.06)	73069.9
6002	П1	(233.14,30.66), (233.88,32.15), (234.62,29.18), (238.33,27.69), (241.3,26.21), (245.01,23.24), (247.24,20.27), (249.47,16.56), (250.21,12.85), (251.69,-13.88), (251.69,-19.07), (252.44,-25.75), (253.18,-32.43), (255.4,-39.12), (256.89,-47.28), (259.86,-53.96), (262.83,-68.06), (262.83,-75.49), (262.09,-84.4), (261.34,-91.08), (259.12,-97.01), (256.89,-100.73), (253.18,-105.92), (250.21,-111.12), (245.75,-116.31), (241.3,-120.03), (236.85,-123), (233.14,-126.71), (228.68,-128.93), (224.97,-130.42), (222,-132.65), (218.29,-134.13), (215.32,-134.13), (211.61,-136.36), (208.64,-137.84), (205.67,-138.58), (201.96,-139.33), (177.46,-140.81), (173.75,-140.81), (170.78,-140.07), (166.33,-140.07), (162.62,-139.33), (159.65,-138.58), (155.94,-137.84), (151.48,-137.1), (148.51,-134.87), (145.54,-134.13), (142.57,-132.65), (137.38,-127.45), (135.15,-124.48), (134.41,-116.31), (134.41,-113.35), (135.89,-108.89), (137.38,-105.92), (139.61,-101.47), (141.83,-99.24), (144.8,-96.27), (147.03,-92.56), (149.26,-77.71), (149.26,-74.75), (147.77,-71.78), (144.06,-68.06), (141.83,-63.61), (138.12,-59.9), (136.64,-56.19), (135.15,-45.05), (135.15,-41.34), (135.89,-36.15), (135.89,-32.43), (137.38,-28.72), (138.86,-25.75), (140.35,-22.04), (142.57,-19.07), (144.06,-16.1), (145.54,-13.13), (146.29,-10.17), (149.26,-7.2), (150,-4.23), (152.22,-0.52), (152.22,2.45), (154.45,6.17), (155.94,9.13), (156.68,12.1), (157.42,15.82), (158.16,20.27), (158.91,23.98), (160.39,27.69), (161.87,30.66), (162.62,33.63), (164.1,37.34), (164.84,40.31), (167.81,42.54), (170.04,45.51), (173.01,47.73), (176.72,49.22), (178.95,51.45), (187.86,52.93), (190.82,52.93), (193.79,52.19), (197.51,52.19), (200.47,51.45), (204.19,51.45), (207.16,50.7), (210.87,49.22), (213.84,49.22), (216.8,48.48)	19394.3

		, (219.77,47.73), (222.74,46.99), (227.94,43.28), (230.17,40.31), (233.14,33.63)	
6003	П1	(147.03,-10.91), (143.9,-13.25), (143.07,-11.16), (141.4,-9.91), (139.31,-8.65), (137.64,-7.	809.9
		82), (135.97,-6.98), (134.71,-5.73), (133.04,-4.89), (131.37,-4.06), (129.7,-4.06), (128.03,	
		-3.22), (126.36,-3.22), (125.53,-1.55), (123.85,-1.55), (118.84,0.12), (117.17,0.54), (115.08,	
		1.37), (113.41,2.21), (111.74,2.21), (110.07,3.04), (107.98,3.46), (106.73,4.71), (105.06,5.	
		97), (103.81,7.22), (102.55,8.89), (100.88,9.72), (100.05,11.39), (98.79,12.65), (97.96,14.32)	
		, (97.12,15.99), (96.71,17.66), (96.29,19.75), (95.04,21), (94.2,22.67), (94.2,24.34), (93.78,	
		26.43), (93.78,28.1), (93.37,29.77), (93.37,31.44), (92.95,33.11), (92.11,34.78), (91.28,36.	
		87), (90.86,40.21), (90.86,41.88), (90.44,43.56), (90.44,45.23), (90.02,46.9), (89.61,48.57),	
		(88.77,50.66), (87.94,52.33), (87.1,54), (85.85,55.25), (82.92,57.76), (81.67,59.01), (81.25,	
		60.68), (80.42,62.35), (79.58,64.02), (78.33,65.27), (77.49,66.94), (76.66,68.62), (74.99,69.	
		45), (73.73,71.12), (72.48,72.37), (71.23,73.63), (69.98,74.88), (68.72,76.13), (67.47,77.39),	
		(66.22,78.64), (63.29,80.73), (62.04,81.98), (60.37,82.82), (59.12,84.07), (56.19,86.16), (54.	
		94,87.41), (53.27,88.66), (52.02,89.92), (50.76,91.17), (49.09,92), (47.84,93.26), (46.17,93.	
		26), (45.33,94.93), (43.66,95.35), (41.99,96.18), (41.16,97.85), (39.49,98.27), (37.82,99.1),	
		(36.14,99.52), (34.47,100.36), (33.22,101.61), (31.55,102.03), (30.72,103.7), (29.04,103.7),	
		(27.79,104.95), (26.12,105.79), (24.45,106.62), (22.78,106.62), (20.27,108.71), (18.6,109.13),	
		(16.93,109.96), (14.84,110.8), (13.59,112.05), (11.92,112.05), (10.25,112.89), (3.15,113.72),	
		(1.48,113.72), (2.28,116.77), (5.25,116.77), (8.22,116.03), (11.19,114.54), (14.16,114.54),	
		(17.87,113.06), (20.84,111.57), (23.81,110.09), (26.78,107.86), (30.49,106.38), (33.46,104.89)	
		, (35.68,102.66), (39.39,101.18), (42.36,99.7), (45.33,98.21), (49.04,95.98), (52.01,94.5),	
		(54.24,91.53), (57.21,90.05), (60.18,87.08), (63.15,85.59), (65.38,82.62), (67.6,80.4), (73.	
		54,75.2), (76.51,72.23), (78.74,69.26), (82.45,67.03), (84.68,63.32), (87.64,61.1), (89.87,58.	
		13), (91.36,55.16), (92.1,51.45), (94.33,49.22), (95.81,42.54), (96.55,39.57), (97.29,33.63),	
		(97.29,30.66), (98.04,27.69), (98.04,24.72), (99.52,21.75), (100.26,18.78), (101.75,15.82),	
		(103.98,12.85), (106.94,12.1), (109.91,10.62), (115.85,8.39), (118.82,7.65), (121.79,6.17),	
		(124.76,4.68), (127.73,3.2), (130.7,1.71), (136.64,-2), (139.61,-4.23), (142.57,-6.45), (144.	
		06,-9.42)	
6004	П1	Не задан	
6005	П1	Не задан	
6006	П1	Не задан	
6007	П1	Не задан	
6008	П1	Не задан	
6009	П1	Не задан	
6010	П1	Не задан	

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :008 Жамбылска область.
Объект :0003 План горных работ м/р ПГС Косуак 2034 год.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 18.06.2025 21:33
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 Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm	
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	6001	0.000758	П1*	0.225609	0.50	7.1	
2	6002	0.000011	П1*	0.003334	0.50	7.1	
3	6003	0.021900	П1*	0.000708	0.50	356.3	
4	6004	0.289000	П1*	0.001853	0.50	712.5	
5	6005	0.000758	П1*	0.225609	0.50	7.1	
6	6006	0.057800	П1*	0.001868	0.50	356.3	
7	6007	0.000635	П1*	0.189000	0.50	7.1	
8	6008	0.036500	П1*	10.863775	0.50	7.1	
9	6009	0.320000	П1*	0.002052	0.50	712.5	
10	6010	0.057800	П1*	17.203457	0.50	7.1	
11	6011	1.110000	П1	0.002211	0.50	1282.5	
12	6012	0.611600	П1	0.003137	0.50	855.0	
13	6013	0.000896	П1	0.320020	0.50	5.7	
14	6014	0.000896	П1	0.320020	0.50	5.7	
15	6015	0.612000	П1	0.001828	0.50	855.0	
16	6016	0.000037	П1	0.013071	0.50	5.7	
17	6020	0.000039	П1	0.013890	0.50	5.7	
Суммарный Mq= 3.120630 г/с							
Сумма См по всем источникам = 29.391445 долей ПДК							
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с							

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :008 Жамбылска область.
Объект :0003 План горных работ м/р ПГС Косуак 2034 год.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 18.06.2025 21:35
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 : 2200x1800 с шагом 100
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :008 Жамбылска область.
Объект :0003 План горных работ м/р ПГС Косуак 2034 год.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2034 (на начало года) Расчет проводился 18.06.2025 21:33

```
   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= 74, Y= -48
            размеры: длина(по X)= 2200, ширина(по Y)= 1800, шаг сетки= 100
   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  |
  |~~~~~~~~                                 ~~~~~~~~~~~~|
  | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
  ~~~~~~~~~~~~
```

Ви : 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.025: 0.028: 0.031: 0.035: 0.037: 0.041: 0.042: 0.042: 0.038: 0.033: 0.030:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6008 : 6008 : 6008 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.018: 0.022: 0.026: 0.033: 0.038: 0.042: 0.040: 0.037: 0.032: 0.025:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6010 : 6010 : 6010 : 6008 : 6008 :
Ви : : : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : : : : : : : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : : 6001 : 6001 : 6007 : 6007 :
~~~
~~~

```
Cc : 0.022: 0.017: 0.014: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007:
Фоп:  237 :  241 :  245 :  247 :  250 :  251 :  253 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.043: 0.035: 0.027: 0.024: 0.019: 0.017: 0.015:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.030: 0.021: 0.018: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.001: 0.000:     :    :    :    :    :
Ки : 6007 : 6001 :     :    :    :    :    :
~~~
```

y= -248 : Y-строка 12 Cmax= 1.288 долей ПДК (x= 74.0; напр.ветра=307)

x=	-1026	-926	-826	-726	-626	-526	-426	-326	-226	-126	-26	74	174	274	374	474
Qc :	0.027:	0.032:	0.038:	0.047:	0.061:	0.085:	0.140:	0.201:	0.287:	0.401:	1.042:	1.288:	0.560:	0.378:	0.258:	0.179:
Cc :	0.008:	0.010:	0.011:	0.014:	0.018:	0.026:	0.042:	0.060:	0.086:	0.120:	0.313:	0.386:	0.168:	0.113:	0.077:	0.054:
Фоп:	87 :	87 :	87 :	86 :	86 :	86 :	86 :	86 :	85 :	83 :	65 :	307 :	281 :	276 :	274 :	274 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	11.26 :	0.64 :	0.52 :	1.89 :	11.83 :	12.00 :	12.00 :
Ви :	0.017:	0.021:	0.026:	0.031:	0.043:	0.065:	0.115:	0.182:	0.276:	0.400:	0.999:	1.232:	0.549:	0.368:	0.242:	0.157:
Ки :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :
Ви :	0.009:	0.010:	0.012:	0.015:	0.017:	0.019:	0.023:	0.018:	0.009:	0.001:	0.041:	0.054:	0.010:	0.010:	0.014:	0.020:
Ки :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6001 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :
Ви :	:	:	:	:	:	:	:	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	
Ки :	:	:	:	:	:	:	:	: 6001 :	6008 :	6006 :	6005 :	6001 :	6001 :	6001 :	6013 :	

x=	574	674	774	874	974	1074	1174
Qc :	0.114:	0.073:	0.054:	0.043:	0.035:	0.030:	0.026:
Cc :	0.034:	0.022:	0.016:	0.013:	0.011:	0.009:	0.008:
Фоп:	273 :	273 :	273 :	273 :	273 :	273 :	273 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви :	0.097:	0.057:	0.040:	0.030:	0.024:	0.019:	0.016:
Ки :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :
Ви :	0.015:	0.014:	0.013:	0.012:	0.011:	0.010:	0.009:
Ки :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :
Ви :	0.001:	0.001:	:	:	:	:	:
Ки :	6013 :	6013 :	:	:	:	:	:

y= -348 : Y-строка 13 Cmax= 0.447 долей ПДК (x= -26.0; напр.ветра= 21)

x=	-1026	-926	-826	-726	-626	-526	-426	-326	-226	-126	-26	74	174	274	374	474
Qc :	0.027:	0.031:	0.037:	0.046:	0.059:	0.081:	0.129:	0.185:	0.243:	0.309:	0.447:	0.373:	0.381:	0.356:	0.254:	0.176:
Cc :	0.008:	0.009:	0.011:	0.014:	0.018:	0.024:	0.039:	0.055:	0.073:	0.093:	0.134:	0.112:	0.114:	0.107:	0.076:	0.053:
Фоп:	82 :	81 :	80 :	79 :	78 :	76 :	74 :	70 :	65 :	45 :	21 :	354 :	320 :	301 :	292 :	287 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	11.34 :	9.22 :	10.54 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви :	0.017:	0.020:	0.025:	0.031:	0.042:	0.060:	0.104:	0.155:	0.223:	0.162:	0.237:	0.220:	0.302:	0.297:	0.215:	0.148:
Ки :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6008 :	6010 :	6008 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :
Ви :	0.009:	0.010:	0.012:	0.014:	0.016:	0.020:	0.024:	0.029:	0.019:	0.144:	0.209:	0.152:	0.078:	0.037:	0.026:	0.023:
Ки :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6010 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :
Ви :	:	:	:	:	:	:	:	: 0.000:	0.001:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.010:	0.006:	0.003:
Ки :	:	:	:	:	:	:	:	: 6001 :	6001 :	6007 :	6001 :	6005 :	6005 :	6013 :	6013 :	6013 :

x=	574	674	774	874	974	1074	1174
Qc :	0.109:	0.071:	0.053:	0.042:	0.035:	0.029:	0.025:
Cc :	0.033:	0.021:	0.016:	0.013:	0.010:	0.009:	0.008:
Фоп:	284 :	283 :	281 :	280 :	279 :	278 :	278 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви :	0.089:	0.053:	0.039:	0.029:	0.024:	0.020:	0.016:
Ки :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :
Ви :	0.016:	0.016:	0.013:	0.012:	0.010:	0.009:	0.009:
Ки :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :
Ви :	0.002:	0.001:	0.001:	:	:	:	:
Ки :	6013 :	6013 :	6013 :	:	:	:	:

y= -448 : Y-строка 14 Cmax= 0.336 долей ПДК (x= -26.0; напр.ветра= 15)

x=	-1026	-926	-826	-726	-626	-526	-426	-326	-226	-126	-26	74	174	274	374	474
Qc :	0.026:	0.030:	0.036:	0.044:	0.055:	0.073:	0.108:	0.163:	0.215:	0.285:	0.336:	0.329:	0.307:	0.264:	0.212:	0.151:
Cc :	0.008:	0.009:	0.011:	0.013:	0.017:	0.022:	0.032:	0.049:	0.064:	0.085:	0.101:	0.099:	0.092:	0.079:	0.064:	0.045:
Фоп:	77 :	76 :	74 :	72 :	70 :	67 :	63 :	57 :	47 :	33 :	15 :	356 :	335 :	318 :	307 :	299 :
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 :	12.00 :
Ви :	0.017:	0.020:	0.024:	0.029:	0.038:	0.053:	0.082:	0.124:	0.145:	0.168:	0.191:	0.204:	0.219:	0.207:	0.164:	0.121:
Ки :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :
Ви :	0.009:	0.010:	0.012:	0.014:	0.016:	0.020:	0.026:	0.039:	0.068:	0.115:	0.144:	0.124:	0.086:	0.055:	0.039:	0.023:
Ки :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :
Ви :	:	:	:	:	:	:	:	: 0.001:	0.001:	:	0.001:	0.001:	0.001:	0.004:	0.003:	
Ки :	:	:	:	:	:	:	:	: 6007 :	6007 :	:	6005 :	6005 :	6013 :	6013 :	6013 :	

x=	574	674	774	874	974	1074	1174
Qc :	0.094:	0.066:	0.050:	0.041:	0.034:	0.029:	0.025:
Cc :	0.028:	0.020:	0.015:	0.012:	0.010:	0.009:	0.007:
Фоп:	295 :	291 :	289 :	287 :	285 :	284 :	283 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви :	0.072:	0.049:	0.035:	0.028:	0.023:	0.019:	0.016:
Ки :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :
Ви :	0.019:	0.014:	0.013:	0.012:	0.010:	0.009:	0.008:
Ки :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :
Ви :	0.002:	0.001:	0.001:	:	:	:	:
Ки :	6013 :	6013 :	6013 :	:	:	:	:

y= -548 : Y-строка 15 Cmax= 0.252 долей ПДК (x= 74.0; напр.ветра=357)

x=	-1026	-926	-826	-726	-626	-526	-426	-326	-226	-126	-26	74	174	274	374	474
Qc :	0.025:	0.029:	0.034:	0.041:	0.050:	0.064:	0.087:	0.128:	0.176:	0.218:	0.248:	0.252:	0.235:	0.204:	0.163:	0.114:
Cc :	0.008:	0.009:	0.010:	0.012:	0.015:	0.019:	0.026:	0.038:	0.053:	0.066:	0.074:	0.076:	0.071:	0.061:	0.049:	0.034:
Фоп:	72 :	70 :	68 :	66 :	63 :	59 :	54 :	47 :	38 :	26 :	12 :	357 :	342 :	328 :	317 :	309 :
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 :	12.00 :
Ви :	0.016:	0.019:	0.022:	0.028:	0.035:	0.045:	0.062:	0.092:	0.120:	0.138:	0.154:	0.163:	0.162:	0.149:	0.125:	0.087:

Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.019: 0.024: 0.036: 0.055: 0.079: 0.093: 0.088: 0.073: 0.053: 0.033: 0.023:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : : : : : : : : : 0.001: 0.001: : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:
Ки : : : : : : : : : 6007 : 6007 : : : 6005 : 6005 : 6013 : 6013 :
~~~
~~~

```
Фоп:  322 :  317 :  312 :  309 :  306 :  303 :  300 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
        :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.030: 0.025: 0.022: 0.019: 0.016: 0.015: 0.013:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.014: 0.012: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.000:    :    :    :    :    :    :
Ки : 6013 :    :    :    :    :    :    :
~~~
```

```
                                                
```

Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.062: 0.065: 0.066: 0.066: 0.067: 0.069: 0.069: 0.069: 0.070: 0.070: 0.071: 0.073: 0.073: 0.072: 0.073:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.000: : : : : : : : : : : : : :
Ки : 6005 : : : : : : : : : : : : : :

~~~
~~~

x= -414: -411: -409: -398: -398: -398: -397: -396: -396: -394: -394: -392: -392: -390: -389:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.128: 0.128: 0.128: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.129: 0.129: 0.129: 0.128: 0.128:
Cc : 0.038: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038:
Фоп: 111 : 112 : 112 : 115 : 115 : 115 : 115 : 115 : 115 : 116 : 116 : 117 : 117 : 118 : 118 :
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 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.098: 0.099: 0.096: 0.098: 0.098: 0.098: 0.097: 0.095: 0.095: 0.096: 0.095: 0.096: 0.095: 0.097: 0.095:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.029: 0.028: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.032: 0.033: 0.033: 0.032: 0.033: 0.031: 0.032: 0.030: 0.032:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
~~~~~~

y= 30: 30: 30: 32: 32: 34: 34: 39: 45: 45: 50: 51: 54: 62: 61:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -388: -388: -387: -387: -387: -386: -386: -385: -384: -383: -382: -382: -381: -379: -378:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.126: 0.126: 0.126: 0.125: 0.125: 0.124: 0.123: 0.124:
Cc : 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037:
Фоп: 118 : 118 : 118 : 119 : 119 : 119 : 119 : 119 : 120 : 120 : 121 : 121 : 121 : 122 : 122 :
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 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.091: 0.091: 0.091: 0.095: 0.095: 0.093: 0.093: 0.090: 0.090: 0.090: 0.091: 0.090: 0.088: 0.088: 0.088:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.035: 0.035: 0.035: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.035: 0.034: 0.034: 0.032: 0.032: 0.034: 0.034: 0.034:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
~~~~~~

y= 70: 74: 78: 78: 80: 83: 96: 105: 141: 145: 146: 153: 160: 160: 161:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -375: -374: -373: -373: -372: -371: -367: -365: -351: -348: -348: -344: -343: -343: -342:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.123: 0.122: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.118: 0.116: 0.110: 0.109: 0.109: 0.108: 0.107: 0.107: 0.107:
Cc : 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032:
Фоп: 123 : 123 : 124 : 124 : 124 : 124 : 126 : 126 : 130 : 131 : 131 : 132 : 132 : 132 : 132 :
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 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.087: 0.084: 0.086: 0.086: 0.085: 0.082: 0.082: 0.076: 0.072: 0.073: 0.073: 0.072: 0.068: 0.068: 0.068:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.034: 0.036: 0.034: 0.034: 0.034: 0.036: 0.033: 0.037: 0.036: 0.035: 0.035: 0.034: 0.036: 0.037: 0.037:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~

y= 167: 167: 176: 182: 184: 184: 190: 214: 217: 217: 222: 258: 277: 282: 316:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -341: -340: -338: -336: -336: -336: -335: -331: -331: -331: -330: -320: -311: -310: -295:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.106: 0.106: 0.103: 0.102: 0.102: 0.102: 0.100: 0.094: 0.094: 0.094: 0.093: 0.086: 0.084: 0.083: 0.078:
Cc : 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.026: 0.025: 0.025: 0.024:
Фоп: 133 : 133 : 134 : 134 : 134 : 134 : 135 : 137 : 137 : 137 : 137 : 140 : 142 : 142 : 145 :
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 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.069: 0.069: 0.067: 0.064: 0.063: 0.063: 0.064: 0.060: 0.059: 0.059: 0.056: 0.052: 0.050: 0.049: 0.045:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.035: 0.035: 0.034: 0.036: 0.037: 0.037: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.033: 0.032: 0.032: 0.031:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~

y= 349: 378: 404: 427: 446: 447: 447: 448: 457: 458: 458: 463: 467: 469: 470:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -275: -252: -225: -195: -162: -160: -160: -158: -135: -134: -134: -123: -106: -99: -93:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.075: 0.073: 0.071: 0.071: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071:
Cc : 0.023: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Фоп: 148 : 151 : 154 : 157 : 160 : 161 : 161 : 161 : 163 : 163 : 163 : 164 : 165 : 166 : 167 :
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 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.043: 0.041: 0.039: 0.038: 0.037: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.037: 0.038:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.031: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.033: 0.032: 0.032:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~

y= 472: 473: 472: 473: 473: 477: 477: 478: 478: 479: 479: 478: 479: 477: 477:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -86: -84: -83: -83: -80: -62: -51: -46: -37: -24: -22: -22: -8: 16: 16:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.072: 0.072: 0.073: 0.073: 0.073: 0.074: 0.074: 0.074: 0.075: 0.076: 0.076:
Cc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023:
Фоп: 167 : 167 : 167 : 167 : 168 : 169 : 170 : 171 : 171 : 173 : 173 : 173 : 174 : 176 : 176 :
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 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.038: 0.037: 0.037: 0.038: 0.037: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.034: 0.034: 0.033: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.035: 0.036: 0.036:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~

y= 476: 476: 476: 476: 472: 471: 474: 479: 479: 479: 480: 480: 480: 478: 477:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 32: 33: 33: 40: 61: 67: 79: 116: 129: 129: 146: 149: 149: 185: 190:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.079: 0.079: 0.078: 0.077: 0.077: 0.077: 0.076: 0.076: 0.076: 0.075: 0.076:
Cc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Фоп: 177 : 177 : 177 : 178 : 180 : 180 : 181 : 185 : 186 : 186 : 187 : 188 : 188 : 191 : 191 :

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 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6008 : 6010 :
Ви : 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.038: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6010 : 6008 :
Ви : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: : : : : : : : : : 0.000:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : : : : : : : : : : 6001 :

---

y=	476:	476:	476:	475:	466:	466:	466:	463:	459:	453:	452:	451:	450:	447:	446:
x=	192:	192:	193:	209:	245:	247:	248:	258:	276:	293:	296:	299:	303:	310:	311:

Qc : 0.076: 0.076: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074:
Cc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Фоп: 191 : 191 : 191 : 193 : 196 : 196 : 196 : 197 : 199 : 200 : 201 : 201 : 201 : 202 : 202 :
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 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.037: 0.036: 0.036:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6008 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6008 : 6010 : 6008 : 6008 : 6010 : 6008 : 6010 :
Ви : 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6010 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6010 : 6008 : 6010 : 6010 : 6008 : 6010 : 6008 :
Ви : 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: 0.001: 0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

---

y=	446:	443:	441:	440:	439:	437:	420:	399:	394:	392:	385:	383:	378:	378:	371:
x=	312:	318:	325:	328:	328:	335:	369:	400:	405:	408:	416:	419:	424:	425:	435:

Qc : 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.074: 0.074: 0.074: 0.073:
Cc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Фоп: 202 : 203 : 203 : 204 : 204 : 204 : 208 : 211 : 211 : 212 : 213 : 213 : 214 : 214 : 215 :
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 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.036: 0.037: 0.037: 0.036: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:
Ки : 6010 : 6008 : 6010 : 6008 : 6008 : 6010 : 6008 : 6008 : 6010 : 6008 : 6008 : 6010 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:
Ки : 6008 : 6010 : 6008 : 6010 : 6010 : 6008 : 6010 : 6010 : 6008 : 6010 : 6010 : 6008 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

---

y=	366:	366:	363:	348:	347:	342:	342:	340:	339:	338:	333:	333:	314:	308:	307:
x=	441:	441:	445:	462:	464:	470:	470:	472:	473:	473:	479:	479:	498:	503:	503:

Qc : 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072:
Cc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.022:
Фоп: 215 : 215 : 216 : 218 : 218 : 219 : 219 : 219 : 219 : 219 : 220 : 220 : 222 : 223 : 223 :
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 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.036:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.034: 0.034: 0.035: 0.035: 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.035: 0.035: 0.033: 0.034: 0.034:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

---

y=	305:	300:	300:	285:	279:	273:	273:	270:	254:	253:	253:	238:	232:	231:	221:
x=	505:	510:	509:	522:	527:	531:	531:	533:	543:	544:	544:	553:	557:	557:	563:

Qc : 0.072: 0.071: 0.072: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071:
Cc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Фоп: 223 : 224 : 224 : 225 : 226 : 227 : 227 : 227 : 229 : 229 : 229 : 230 : 231 : 231 : 232 :
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 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.036: 0.035: 0.035: 0.037: 0.036: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.038: 0.037: 0.037: 0.037:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.033: 0.034: 0.034: 0.032: 0.033: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

---

y=	186:	150:	133:	133:	107:	69:	65:	65:	28:	22:	22:	21:	15:	15:	11:
x=	577:	588:	591:	591:	596:	598:	598:	598:	596:	595:	595:	595:	594:	594:	594:

Qc : 0.071: 0.072: 0.072: 0.072: 0.073: 0.076: 0.076: 0.076: 0.080: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.082: 0.082:
Cc : 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025:
Фоп: 235 : 238 : 239 : 239 : 242 : 244 : 245 : 245 : 247 : 248 : 248 : 248 : 248 : 248 : 249 :
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 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.039: 0.041: 0.044: 0.044: 0.042: 0.050: 0.048: 0.048: 0.057: 0.055: 0.055: 0.056: 0.059: 0.059: 0.057:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.030: 0.029: 0.027: 0.027: 0.030: 0.025: 0.027: 0.027: 0.022: 0.024: 0.024: 0.024: 0.022: 0.022: 0.025:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

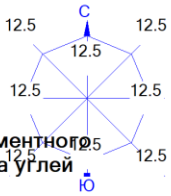
---

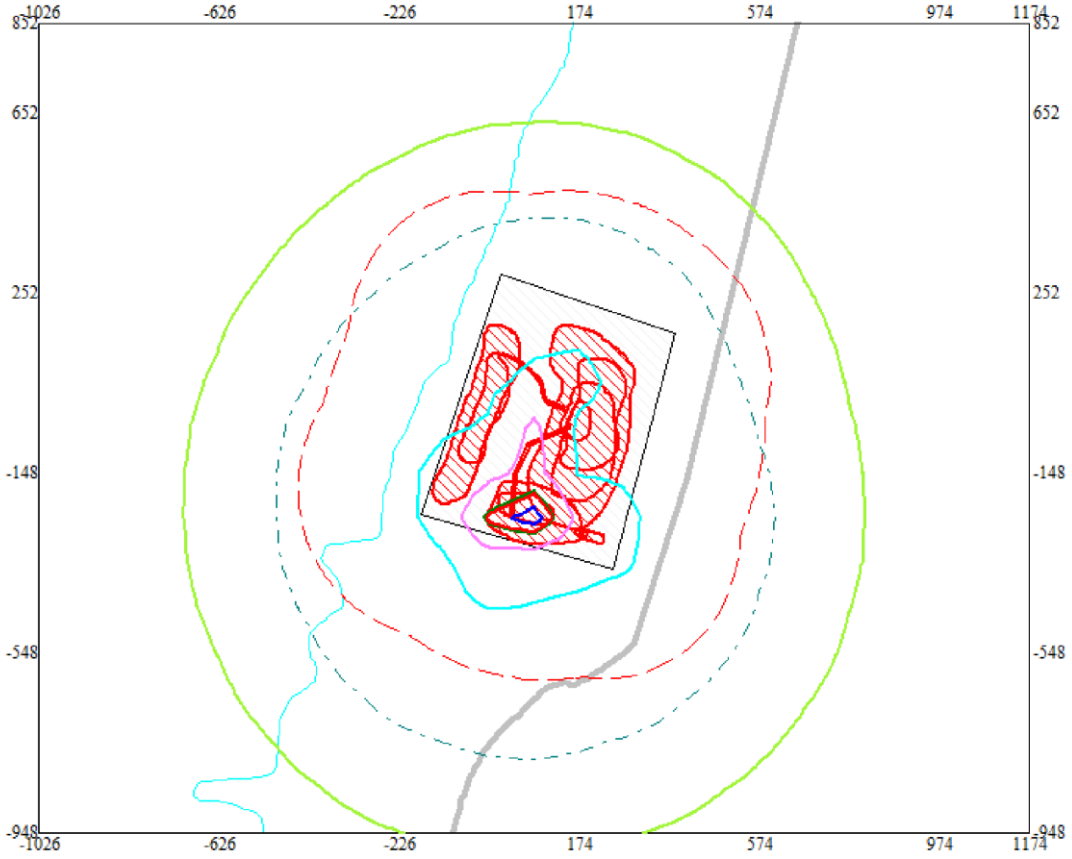
y=	-26:	-53:	-60:	-60:	-65:	-102:	-110:	-120:	-120:	-150:	-160:	-160:	-165:	-173:	-173:
x=	586:	586:	586:	585:	586:	583:	582:	580:	580:	575:	573:	573:	572:	569:	569:

Qc : 0.088: 0.092: 0.093: 0.093: 0.093: 0.099: 0.101: 0.102: 0.102: 0.109: 0.111: 0.111: 0.112: 0.114: 0.114:
Cc : 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.034:
Фоп: 251 : 254 : 254 : 254 : 255 : 258 : 259 : 260 : 260 : 263 : 264 : 264 : 264 : 265 : 265 :
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 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.068: 0.070: 0.073: 0.073: 0.072: 0.081: 0.081: 0.083: 0.083: 0.090: 0.092: 0.092: 0.094: 0.096: 0.096:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.020: 0.021: 0.018: 0.018: 0.020: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.016: 0.016: 0.016:

```
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 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: 0.000: 0.000:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -196:  -205:  -205:  -212:  -221:  -220:  -225:  -232:  -232:  -242:  -278:  -280:  -281:  -281:  -285:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   563:   560:   559:   557:   554:   554:   553:   551:   550:   548:   535:   535:   534:   534:   532:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.119: 0.122: 0.122: 0.124: 0.126: 0.126: 0.127: 0.128: 0.129: 0.130: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.141:
Cc : 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.039: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042:
Фоп:  268 :  269 :  269 :  269 :  270 :  270 :  271 :  272 :  272 :  273 :  277 :  277 :  277 :  277 :  278 :
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 :
        :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.100: 0.102: 0.102: 0.106: 0.108: 0.108: 0.107: 0.108: 0.108: 0.110: 0.118: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.019: 0.019: 0.019: 0.016: 0.016: 0.016: 0.018: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.019:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 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: 0.001: 0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -290:  -301:  -339:  -375:  -394:  -394:  -412:  -446:  -478:  -508:  -534:  -557:  -575:  -589:  -599:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   531:   531:   527:   518:   512:   511:   506:   490:   470:   447:   420:   390:   357:   322:   286:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.141: 0.141: 0.140: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.143: 0.144: 0.147: 0.151: 0.156: 0.162: 0.169:
Cc : 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.043: 0.043: 0.044: 0.045: 0.047: 0.049: 0.051:
Фоп:  279 :  280 :  284 :  289 :  291 :  291 :  294 :  298 :  303 :  307 :  312 :  317 :  321 :  326 :  330 :
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 :
        :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.118: 0.118: 0.118: 0.115: 0.115: 0.116: 0.112: 0.113: 0.111: 0.114: 0.114: 0.114: 0.119: 0.121: 0.126:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.020: 0.019: 0.018: 0.020: 0.019: 0.020: 0.023: 0.022: 0.025: 0.025: 0.029: 0.033: 0.034: 0.039: 0.041:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -605:  -605:  -602:  -603:  -603:  -604:
----------:------:------:------:------:------:
 x=   248:   211:   179:   172:   164:   159:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.178: 0.188: 0.198: 0.199: 0.200: 0.200:
Cc : 0.053: 0.056: 0.059: 0.060: 0.060: 0.060:
Фоп:  335 :  339 :  343 :  344 :  345 :  346 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
        :    :    :    :    :    :
Ви : 0.129: 0.135: 0.138: 0.138: 0.139: 0.138:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.048: 0.053: 0.059: 0.060: 0.060: 0.062:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
        Координаты точки :  X=   -59.0 м,  Y=  -583.2 м

                                  _____
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.2146299 доли ПДКмр|
                                     |       0.0643890 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
    Достигается при опасном  направлении    16 град.
                       и скорости ветра 12.00 м/с
 Всего источников: 17. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                                  ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
 ---------------------------------------------------------------------------------------------------
 |Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
 |----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
 |  1 | 6010 | П1|     0.0578|   0.1383727 |  64.47 | 64.47 |   2.3939915  |
 |  2 | 6008 | П1|     0.0365|   0.0754321 |  35.15 | 99.62 |   2.0666320  |
 |-------------------------------------------------------------------------|
 |                    В сумме =   0.2138048    99.62                       |
 | Суммарный вклад остальных =   0.0008251     0.38 (15 источников)       |
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Город : 008 Жамбылска область
Объект : 0003 План горных работ м/р ПГС Косуак 2034 год Вар.№ 4
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)





Условные обозначения:
Реки, озера, ручьи
Территория предприятия
Асфальтовые дороги
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.334 ПДК
0.652 ПДК
0.970 ПДК
1.0 ПДК
1.160 ПДК

0 132 396м.
Масштаб 1:13200

Макс концентрация 1.2875184 ПДК достигается в точке x= 74 y= -248
При опасном направлении 307° и опасной скорости ветра 0.52 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2200 м, высота 1800 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 23*19
Расчёт на начало 2034 года.