

**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

ТОО «Оубугат Сапитал»

Солтанбеков Сарсенбай Нураханович

(Фамилия, имя, отчество (при его наличии))

ТОВАРИЩЕСТВО
С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

« » 2025 г.

РАЗДЕЛ

**«Охраны окружающую среду» к рабочему проекту
«План горных работ месторождения песчано-гравийной смеси
«Калгуты» в Кордайском районе Жамбылской области.**

Разработчик проекта РООС:

Директор

ТОО «Экологический центр проектирование»



МД

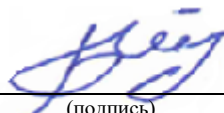
Подпись.

Төлеубеков Б.Т.

г. Тараз 2025 год

Список исполнителей

Руководитель проекта


(подпись)

Толеубеков Б.Т.

Главный инженер проекта


(подпись)

Турсунбаев К.К.

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.....	26
1.5. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий	26
1.6. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу,	31
1.7. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия.....	52
Возможные последствия загрязнения:	52
Мероприятия по снижению отрицательного воздействия:.....	52
1.8. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха.....	52
1.9. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий	58
Раздел 2. Оценка воздействий на состояние вод.....	59
2.1. Потребность в водных ресурсах для хозяйственной и иной деятельности	59
2.2. Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика	59
2.3. Водный баланс объекта	59
2.4. Поверхностные воды.....	61
2.5. Подземные воды.....	61
2.6. Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий	62
2.7. Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду,.....	62
Раздел 3. Оценка воздействий на недра.....	63
3.1. Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество).....	63
3.2. Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения).....	64
3.3. Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы	66
3.4. Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий.....	67
3.5. Материалы, предоставляемые при проведении операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых.....	68
Раздел 4. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления.....	69
4.1. Виды и объемы образования отходов	69
4.1.1. Расчеты и обоснование объемов образования отходов	71
4.2. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления	74
4.3. Рекомендации по управлению отходами	74
4.4. Виды и количество отходов производства и потребления, подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду	74
Раздел 5. Оценка физических воздействий на окружающую среду.....	77
5.1. Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового воздействия и других типов воздействия, а также их последствий.....	77
5.1.1. Шум	77
5.1.2. Вибрация.....	80
5.1.3. Электромагнитные излучения.....	83

5.1.4. Мероприятия по снижению физических и шумовых факторов в производстве	87
5.2. Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения	88
Раздел 6. Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы	90
6.1. Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории	90
6.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта	90
6.3. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров	90
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	91
6.5. Организация экологического мониторинга почв	92
Раздел 7. Оценка воздействия на растительность	94
7.1. Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта	94
7.2. Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние	94
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	94
7.4. Обоснование объемов использования растительных ресурсов	95
7.5. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность	95
7.6. Ожидаемые изменения в растительном покрове	95
7.7. Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания	95
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	96
Раздел 8. Оценка воздействий на животный мир	97
8.1. Исходное состояние водной и наземной фауны	97
8.2. Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных	97
8.3. Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных	97
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	97
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)	97
Раздел 9. Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения	98
Раздел 10. Оценка воздействий на социально-экономическую среду	99
10.1. Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности	99
Социально-экономические условия:	99
Характеристика трудовой деятельности:	99
Проблемы и перспективы:	99
10.2. Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения	100
10.3. Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование	100
10.4. Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта	100
10.5. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности	100

10.6. Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности	100
Раздел 11. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе	101
11.2. Ценность природных комплексов	101
11.2. Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта	101
11.3. Вероятность аварийных ситуаций	101
11.4. Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и населения	102
11.5. Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий	102
Заключение	104
Лицензия на выполнения работ и услуг в области охраны окружающей среды	105
Приложения № 1 (Расчёт максимальных приземных концентраций)	107

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/м ³) для городов с разной численностью населения	15
Таблица 1.3 Фоновой концентрации примесей (мг/м ³) составляет	15
Таблица 1.4 Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам	17
Таблица 1.5 Сводная таблица результатов расчётов рассеивания загрязняющих веществ	19
Таблица 1.6 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов	20
Таблица 1.7 Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту	27
Таблица 1.8 Методология контроле за соблюдением установленных нормативов выбросов	53
Таблица 1.9 План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов	54
Таблица 1.10 План - график контроля состояния атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны	57
Таблица 2.1 Баланс водопотребления и водоотведения	60
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	69
Таблица 4.2 Характеристика отходов, образующихся в структурных подразделениях предприятия, и их мест хранения (инвентаризация)	70
Таблица 4.3 Лимиты накопления отходов на 2025-2027 года	75
Таблица 5.1 Уровни звуковой мощности (УЗМ) при работе технологического оборудования в процессе деятельности	Ошибка! Закладка не определена.
Таблица 5.2 Уровни звукового давления, создаваемые технологическим оборудованием на границе области воздействия	Ошибка! Закладка не определена.
Таблица 6.1 Оценка значимости воздействия на почвы и земельные ресурсы	91

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 – ТОО «Qybyrai Capital».

Юридический адрес Республика Казахстан, Жамбылская область, Кордайский район, с. Кордай, ул. Толе би, 11;

БИН 200240005198.

Директор Солтанбеков Сарсенбай Нураханович

Контакты 87073766590

E_mail:

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

В административном отношении площадь геологического отвода находится на территории Кордайского района Жамбылской области в 23 км к северо-западу от районного центра Кордай, в непосредственной близости к с. Калгуты, в 2-х км восточнее от трассы Тараз-Алматы. От областного центра г. Тараз удалено на 280км. ближайшими населенными пунктами месторождения являются: с. Калгуты и с. Степное.

Географические координаты месторождения:

№ угловых точек	Географические координаты	
	сев. широта	вост. долгота
1	43°10'31"	74°37'48"
2	43°10'46"	74°38'17"
3	43°10'43"	74°38'18"
4	43°10'31"	74°38'8"
5	43°10'39"	74°38'20"
6	43°10'34"	74°38'23"
7	43°10'31"	74°38'20"
8	43°10'31"	74°38'14"
Площадь– 16,1га		

Экономика района отличается сельскохозяйственной специализацией - хорошо развито земледелие, садоводство и скотоводство. Промышленные предприятия сосредоточены, главным образом в с. Кордай. В районе работ действует ряд предприятий по добыче и переработке стройматериалов, таких как, карьер по добыче песчано-гравийной смеси и кирпичного сырья и др. Местное население занято в основном в сельском хозяйстве.

Электроэнергией район обеспечен. Лесоматериалы и топливо привозные.

Транспортные условия района благоприятные, автомобильные трассы с асфальтовым покрытием связывают месторождение с близлежащими населенными пунктами и основными потребителями.

Рельеф района работ приурочен к первой надпойменной террасе и, частично, к пойме р. Калгуты. к отложениям верхнечетвертичного-современного возраста (QIII-IV) образующим в рельефе пластообразную залежь, представленными аллювиально-пролювиальными образованиями и имеет форму неправильного четырехугольника. Поверхность участка ровная слабо всхолмленная с постепенным понижением к юго-западу и имеет максимальные отметки на северо-востоке 631,0м над уровнем моря и 624,0м – на юго-западе, а в горной части района превышает 1000м.

Рисунок 11.1 Карта-схема предприятия



Категория и класс опасности объекта

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

на 2025-2034 года - 14,77860519 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.

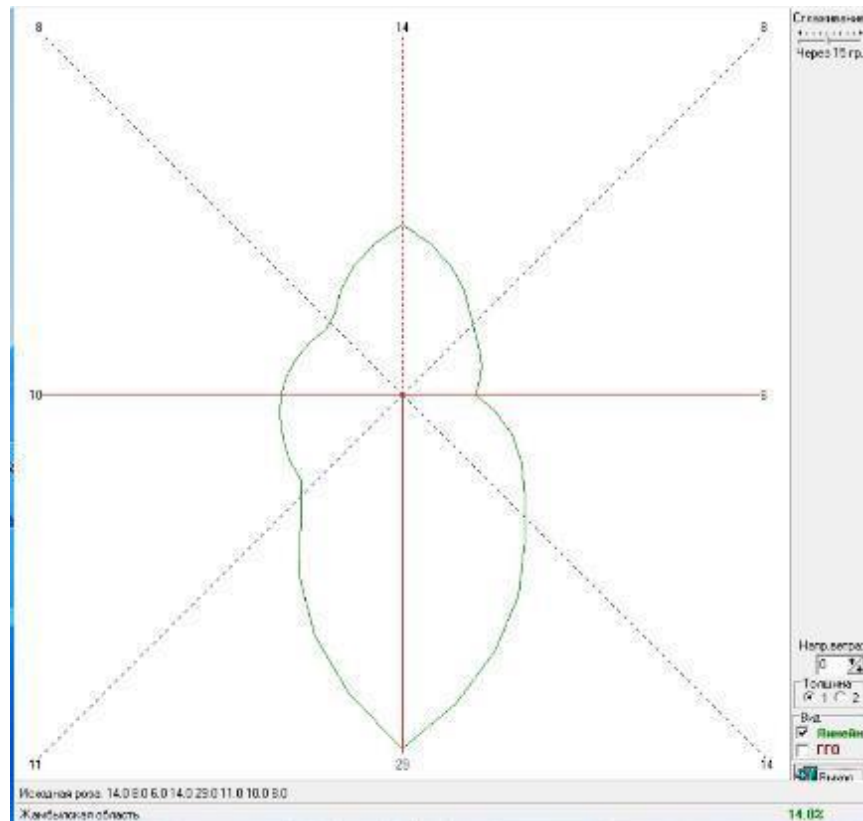
Лето (июнь-август) повсеместно жаркое и сухое. Температура днем в долинах 26-28 °С (мах 40 °С), ночью 8-11 °; в горах соответственно 20-25 °С (мах 34 °С) и ночью 0-2 °. Осадки выпадают в виде дождя, в горах уже в сентябре выпадает снег. Среднегодовое количество осадков в районе от 100 до 260 мм.

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 Калгуты 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 22 неорганизованных источников, выбрасывающие 13 наименований загрязняющих веществ.

Производительность карьера составляет 30 000 тонн в год песчано-гравийной смеси. Объем вскрышных пород составит 798 тонн в год. Согласно календарному графику, добыча песчано-гравийной смеси рассчитана до 2034 года.

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 почвенно-растительный слой, мощность которых в среднем составляет 0,05м. Удаление вскрышных пород предусматривается бульдозером SHANTUI SD32 и экскаватором Hyundai R360LC-7A. Технология вскрышных работ заключается в следующем: покрывающие породы по мере отработки карьера сталкиваются бульдозером Т-170 в навалы с последующей их погрузкой экскаватором Hyundai R360LC-7A в автосамосвалы КамАЗ-5511 или в аналогичные автосамосвалы китайского производства, которые вывозят ее, и складируют во внутренний отвал вскрышных пород. Вскрышные породы предусматривается снимать в течение всей разработки карьера.

Отвальное хозяйство.

Рабочим проектом отвалообразование принято бульдозерное. Отвал располагается в западной части карьера на отработанном пространстве.

Общий объем пустых пород, подлежащий, размещению в отвале составляет 13,2 тыс. м³.

Первоначальная емкость отвала вскрышных пород с учетом остаточного коэффициента разрыхления 1,35 составляет 17,8 тыс. м³

Параметры отвалов вскрыши:

- Длина – 75 м;
- Ширина – 60 м;
- Высота – 4 м;
- Площадь – 4450 тыс. м²;
- Емкость – 17,8 тыс. м³;

Выбор системы разработки и расчет ее параметров

Исходя из условий залегания полезного ископаемого, проектом принята сплошная продольная однобортная система разработки горизонтальными слоями с погрузкой горной массы экскаватором на автотранспорт. Высота рабочего уступа принята до 8,5 м (подступы до 4,5 м), ширина рабочей площадки – 25 м, ширина экскаваторной заходки 8 м.

Основное горнотранспортное оборудование:

- Экскаватором Hyundai R360LC-7A (объем ковша 1,6 м³)
- Фронтальный погрузчик ZL-50;

- Бульдозер SHANTUI SD32;
- Самосвалы типа КамАЗ грузоподъемностью 12т.
- вспомогательный транспорт для хозяйственных нужд.

Срок существования карьера – согласно Лицензии.

Добытое полезное ископаемое будет вывозиться на склад для дальнейшего использования.

Учитывая физико-механические свойства (плотность, устойчивость, исключая само обрушение бортов) полезного ископаемого, проектом предусматриваются следующие параметры элементов системы разработки карьера:

- высота добычного уступа –до 8,5 м (подступы до 4,5 м);
- угол откоса на период разработки – 60-70°
- угол откоса на период погашения – 45°;

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

№ п.п.	Наименование показателей	Ед. изм.	Всего в контуре карьера	Годы эксплуатации				
				2025	2026	2027	2028	2029
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Балансовые запасы	тыс.м ³	935,0	30,3	30,3	30,3	30,3	30,3
2	Потери, 1,0%	тыс.м ³	9,32	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
3	Добыча ПГС	тыс.м ³	925,68	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0
4	Вскрыша	тыс.м ³	13,2	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42
5	Горная масса	тыс.м ³	938,88	30,42	30,42	30,42	30,42	30,42
6	Коэф. вскрыши	м ³ /м ³	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014

№ п.п.	Наименование показателей	Ед. изм.	Годы эксплуатации					Остаток в контуре карьера
			2030	2031	2032	2033	2034	
1	2	3	10	11	12	13	14	15
1	Балансовые запасы	тыс.м ³	30,3	30,3	30,3	30,3	30,3	632,0
2	Потери, (%)	тыс.м ³	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	6,3
3	Добыча ПГС	тыс.м ³	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	625,68
4	Вскрыша	тыс.м ³	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	9,0
5	Горная масса	тыс.м ³	30,42	30,42	30,42	30,42	30,42	634,68
6	Коэф. вскрыши	м ³ /м ³	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	-

Источниками загрязнения атмосферного воздуха являются:

На 2025-2034 года:

Источник 6001-01. Бульдозер — это самоходная гусеничная или колёсная машина, предназначенная для разработки, перемещения и планировки грунта, срезки растительного слоя, расчистки площадок, а также перемещения сыпучих материалов на небольшие расстояния. Общий перерабатываемого материала составляет 798 т/год.

Источник 6002 01 Экскаватор — это землеройная машина, предназначенная для разработки, перемещения и погрузки грунта, а также других сыпучих или кусковых материалов. Общий перерабатываемого материала составляет 420 м3/год.

Источник 6003 01 Погрузчик ZL-50 CN — это колесная строительная машина, предназначенная для погрузки, перемещения и штабелирования сыпучих, кусковых и других материалов, а также для выполнения вспомогательных земляных работ. Время работы транспорта 2000 часов в год.

Источник 6004 01 Автосамосвал КамАЗ-5511 — это автомобиль грузового типа, оснащённый кузовом с гидравлическим или механическим подъёмным устройством для разгрузки сыпучих, кусковых и других материалов методом опрокидывания. Время работы транспорта 2000 часов в год.

Источник 6005 01 Отвал вскрышных пород — это инженерное сооружение (место складирования), предназначенное для размещения и временного или постоянного хранения пустых горных пород, извлекаемых при ведении горных работ для обнажения полезных ископаемых. Общий перерабатываемого материала составляет 798 т/год.

Источник 6006 01 Бульдозер — это самоходная гусеничная или колёсная машина, предназначенная для разработки, перемещения и планировки грунта, срезки растительного слоя, расчистки площадок, а также перемещения сыпучих материалов на небольшие расстояния. Общий перерабатываемого материала составляет 798 т/год.

Источник 6007 01 Экскаватор — это землеройная машина, предназначенная для разработки, перемещения и погрузки грунта, а также других сыпучих или кусковых материалов. Общий перерабатываемого материала составляет 30000 м³/год.

Источник 6008 01 Бульдозер — это самоходная гусеничная или колёсная машина, предназначенная для разработки, перемещения и планировки грунта, срезки растительного слоя, расчистки площадок, а также перемещения сыпучих материалов на небольшие расстояния. Общий перерабатываемого материала составляет 78000 т/год.

Источник 6009 01 Погрузчик ZL-50 CN — это колесная строительная машина, предназначенная для погрузки, перемещения и штабелирования сыпучих, кусковых и других материалов, а также для выполнения вспомогательных земляных работ. Время работы транспорта 2000 часов в год.

Источник 6010 01 Автосамосвал КамАЗ-5511 — это автомобиль грузового типа, оснащённый кузовом с гидравлическим или механическим подъёмным устройством для разгрузки сыпучих, кусковых и других материалов методом опрокидывания. Время работы транспорта 2000 часов в год.

Источник 6011 01 Склад ПГС — это площадка или специализированное сооружение, предназначенное для приёма, хранения и отпуска песчано-гравийной смеси, используемой в строительстве, дорожных и бетонных работах. Время работы 8760 часов в год.

Источник 6012 01 Бульдозер — это самоходная гусеничная или колёсная машина, предназначенная для разработки, перемещения и планировки грунта, срезки растительного слоя, расчистки площадок, а также перемещения сыпучих материалов на небольшие расстояния. Общий перерабатываемого материала составляет 78000 т/год.

Источник 6013 01 Дробильно-сортировочная установка (ДСУ) — это комплекс оборудования, предназначенный для дробления и сортировки горных пород, строительных материалов, вторичного сырья (бетон, асфальт) и получения готовой щебёночной продукции различных фракций. Время работы транспорта 380 часов в год.

Источник 6014 01 Грохот. Переработка нерудных строительных материалов. Дробильно-сортировочные предприятия. Время хранения 380 часов в год.

Источник 6015 01 Приёмный бункер пескомойки — это элемент технологической линии для промывки песка, предназначенный для приёма, временного накопления и равномерной подачи сырья (песчано-гравийной смеси или песка) в рабочую зону пескочистой установки. Общий перерабатываемого материала составляет 19200 т/год.

Источник 6016 01 Питатель пескомойки. обеспечивает равномерную и дозированную подачу песка. Общий перерабатываемого материала составляет 19200 т/год.

Источник 6017 01 Грохот. Переработка нерудных строительных материалов. Дробильно-сортировочные предприятия. Время хранения 2000 часов в год.

Источник 6018 01 Ленточный конвейер. транспортировки сыпучих и кусковых нерудных материалов. Время хранения 2000 часов в год.

Источник 6019 01 Склад песка. хранения промытого песка. Общий перерабатываемого материала составляет 9600 т/год.

Источник 6020 01 Заправка топливом. обеспечения непрерывной работы автотранспортной и технологической техники. Время хранения 1000 часов в год.

Источник 6021 01 Отрезной станок (болгарка). предназначен для резки, шлифования и зачистки металлических, бетонных, каменных и других строительных материалов. Время хранения 200 часов в год.

Источник 6022 01 Сварочные работы. Соединения, ремонта или восстановления металлических конструкций, оборудования, трубопроводов и узлов. Время хранения 200 часов в 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. Калгута Кордайского района Жамбылской области, которая расположена на расстоянии 3,21 км.

На сегодняшний день население составляет 686 человек.

Таким образом ориентировочные фоновой концентрации примесей (мг/м³) 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	686	0	0	0	0

Расчет величин концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, проводился на расчетном прямоугольнике, санитарно-защитной зоне 300 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 1550 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 № КР ДСМ-2 (далее – СП № КР ДСМ-2). Ближайшие населенные пункты располагаются на значительном расстоянии от месторождения песчано-гравийной смеси Калгуты и не попадают в зону воздействия (1 ПДК м.р.).

Результаты расчета величин приземных концентраций представлены в сводной таблице результатов расчетов 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 Калгуты

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 (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (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			0,000000098	2	0,0001	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0,00036944444	2	0,000073889	Нет
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); 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		3,15123316649	2	10,5041	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		0,0000208333	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(Ні*Мі)/Сумма(Мі), где Ні - фактическая высота ИЗА, Мі - 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: 0009 План горных работ м/р ПГС Калгуты

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

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Границ а област и возд.	Территори я предприят ия	Колич.ИЗ А	ПДКм р (ОБУВ) мг/мЗ	Клас с опас н.
290 8	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	3,956106	1,161143	0,494104	нет расч.	0,471682	0,37755 5	1,093822	2110	0,3	3

Примечания:

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

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

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2025 - 2034 года																									
Жамбылска область, План горных работ м/р ПГС Калгуты																									
Произ- водств о	Це х	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работ ы в году	Наименован ие источника выброса вредных веществ	Номер источник а выбросо в на карте- схеме	Высота источник а выбросо в, м	Диамет р устья трубы, м	Параметры газовойздушной 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 производит ся газоочистка	Кэффи- циент обеспе- н-ности газо- очисткой, %	Среднеэксплу а-тационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код веществ а	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости - жени я ПДВ
		Наименован ие	Количеств о, шт.						Скорост ь, м/с	Объе м смеси , м3/с	Темпе- ратур а смеси , оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм 3	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																									
001	01	Бульдозер SHANTUI SD32	1	2000	Бульдозер SHANTUI SD32	6001	2					659	86	213	93	Гидрообеспыливан ие;	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, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,00102		0,00536	2025
001	01	Экскаватор Hyundai R360LC-7A	1	2000	Экскаватор Hyundai R360LC-7A	6002	2					631	74	243	74	Гидрообеспыливан ие;	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, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1,568E- 05		0,0000806	2025
001	01	Погрузчик ZL-50 CN	1	2000	Погрузчик ZL-50 CN	6003	2					595	63	25	31	Гидрообеспыливан ие;	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, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,00102		0,00536	2025
001	01	Автосамосва л КамАЗ- 5511	1	2000	Автосамосва л КамАЗ- 5511	6004	2					391	56	376	2	Гидрообеспыливан ие;	2908	100	80,00/80,00	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,01667		0,3097	2025

																				(шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)					
001	01	Отвал вскрышных пород	1	8760	Отвал вскрышных пород	6005	2					203	47	91	56	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)	0,1464		1,94	2025
001	01	Бульдозер SHANTUI SD32	1	2000	Бульдозер SHANTUI SD32	6006	2					203	45	36	66	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)	0,00102		0,00536	2025
001	01	Экскаватор типа ВЭКС 30L	1	2000	Экскаватор типа ВЭКС 30L	6007	2					384	181	260	46	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)	0,00112		0,00576	2025
001	01	Бульдозер SHANTUI SD32	1	2000	Бульдозер SHANTUI SD32	6008	2					430	172	192	39	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)	0,102		0,524	2025

001	01	Погрузчик ZL-50 CN	1	2000	Погрузчик ZL-50 CN	6009	2					458	155	23	26	Гидрообеспыливан ие;	2908	100	80,00/80,00	2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,102		0,524	2025
001	01	Автосамосва л КамАЗ- 5511	1	2000	Автосамосва л КамАЗ- 5511	6010	2					504	268	120	10	Гидрообеспыливан ие;	2908	100	80,00/80,00	2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0365		0,678	2025
001	01	Склад ПГС	1	8760	Склад ПГС	6011	2					566	340	113	89	Гидрообеспыливан ие;	2908	100	80,00/80,00	2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,2624		3,5	2025
001	01	Бульдозер SHANTUI SD32	1	2000	Бульдозер SHANTUI SD32	6012	2					567	344	81	61	Гидрообеспыливан ие;	2908	100	80,00/80,00	2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,1456		0,749	2025
001	01	Дробильно- сортировочн ая установка	1	380	Дробильно- сортировочн ая установка	6013	2			1,11		531	269	26	13	Аппараты мокрой очистки;	2908	100	96,00/96,00	2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола,	1,11		1,51848	2025

																				кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)					
001	01	Грохот	1	380	Грохот	6014	2			1,39		537	282	8	6	Аппараты мокрой очистки;	2908	100	96,00/96,00	2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,6116		0,8366688	2025
001	01	Приемный бункер пескомойки	1	2000		6015	2					537	282	2	2					2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,000896		0,00387	2025
001	01	Питатель пескомойки	1	2000		6016	2					537	282	2	2					2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,000896		0,00387	2025
001	01	Грохот	1	2000		6017	2					537	282	2	2					2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,612		2,2	2025
001	01	Ленточный конвейер	1	2000		6018	2					537	282	2	2					2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	3,66E-05		0,0001202 9	2025

																				производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)					
001	01	Склад песка	1	2000		6019	2					537	282	2	2					2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0,01027		1,936	2025
001	01	Заправка топливом	1	1000		6020	2					537	282	2	2					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	9,8E-07		0,0003	2025
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0003		0,00934	2025
001	01	Отрезной станок (болгарка)	1	200		6021	2					537	282	2	2					2902	Взвешенные частицы (116)	0,0036		0,01296	2025
																				2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,002		0,0072	2025
001	01	Сварочные работы	1	200		6022	2					537	282	1	1					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,0002969		0,001069	2025
																				0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	2,556E-05		0,000092	2025
																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	3,333E-05		0,00012	2025
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	5,417E-06		0,0000195	2025
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0003694		0,00133	2025
																				0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	2,083E-05		0,000075	2025
																				0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	9,167E-05		0,00033	2025
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	3,889E-05		0,00014	2025

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

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 2025-2034 года - 14,77860519 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.

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение		на 2025-2034 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 (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)								
Не организованные источники								
Цех 1, Участок 01	6022	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)								
Не организованные источники								
Цех 1, Участок 01	6022	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)								
Не организованные источники								
Цех 1, Участок 01	6022	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)								
Не организованные источники								
Цех 1, Участок 01	6022	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)								
Не организованные источники								

Цех 1, Участок 01	6020	0,00000098	0,0003	0,00000098	0,0003	0,00000098	0,0003	2025
Итого:		0,00000098	0,0003	0,00000098	0,0003	0,00000098	0,0003	
Всего по загрязняющему веществу:		0,00000098	0,0003	0,00000098	0,0003	0,00000098	0,0003	2025
0337, Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6022	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	6022	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	6022	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 C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6020	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	6021	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	6019	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)								
Не организованные источники								
Цех 1, Участок 01	6001	0,00102	0,00536	0,00102	0,00536	0,00102	0,00536	2025
Цех 1, Участок 01	6002	0,00001568	0,0000806	0,00001568	0,0000806	0,00001568	0,0000806	2025
Цех 1, Участок 01	6003	0,00102	0,00536	0,00102	0,00536	0,00102	0,00536	2025
Цех 1, Участок 01	6004	0,01667	0,3097	0,01667	0,3097	0,01667	0,3097	2025
Цех 1, Участок 01	6005	0,1464	1,94	0,1464	1,94	0,1464	1,94	2025
Цех 1, Участок 01	6006	0,00102	0,00536	0,00102	0,00536	0,00102	0,00536	2025
Цех 1, Участок 01	6007	0,00112	0,00576	0,00112	0,00576	0,00112	0,00576	2025
Цех 1, Участок 01	6008	0,102	0,524	0,102	0,524	0,102	0,524	2025
Цех 1, Участок 01	6009	0,102	0,524	0,102	0,524	0,102	0,524	2025
Цех 1, Участок 01	6010	0,0365	0,678	0,0365	0,678	0,0365	0,678	2025
Цех 1, Участок 01	6011	0,2624	3,5	0,2624	3,5	0,2624	3,5	2025
Цех 1, Участок 01	6012	0,1456	0,749	0,1456	0,749	0,1456	0,749	2025
Цех 1, Участок 01	6013	1,11	1,51848	1,11	1,51848	1,11	1,51848	2025
Цех 1, Участок 01	6014	0,6116	0,8366688	0,6116	0,8366688	0,6116	0,8366688	2025
Цех 1, Участок 01	6015	0,000896	0,00387	0,000896	0,00387	0,000896	0,00387	2025
Цех 1, Участок 01	6016	0,000896	0,00387	0,000896	0,00387	0,000896	0,00387	2025
Цех 1, Участок 01	6017	0,612	2,2	0,612	2,2	0,612	2,2	2025
Цех 1, Участок 01	6018	3,65976E-05	0,000120295	3,65976E-05	0,000120295	3,65976E-05	0,000120295	2025
Цех 1, Участок 01	6022	3,88889E-05	0,00014	3,88889E-05	0,00014	3,88889E-05	0,00014	2025
Итого:		3,151233166	12,80976969	3,151233166	12,80976969	3,151233166	12,80976969	
Всего по загрязняющему веществу:		3,151233166	12,80976969	3,151233166	12,80976969	3,151233166	12,80976969	2025
2930, Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Не организованные источники								
Цех 1, Участок 01	6021	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:		3,168247341	14,77860519	3,168247341	14,77860519	3,168247341	14,77860519	
Из них:								
Итого по организованным источникам:								

Итого по неорганизованным источникам:	3,16824734093	14,7786051947	3,16824734093	14,7786051947	3,16824734093	14,7786051947	
---------------------------------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	--

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

Источник загрязнения: 6001, Бульдозер SHANTUI SD32

Источник выделения: 6001 01, Бульдозер SHANTUI SD32

Список литературы:

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

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

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

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

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

Материал: Вскрышная порода

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.03**

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

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

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

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

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

Влажность материала, %, **VL = 0.5**

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

Размер куска материала, мм, **G7 = 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 = 0.39**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 798**

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 · 0.7 · 0.39 · 10⁶ / 3600 · (1-0.8) = 0.00255**

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 · 0.7 · 798 · (1-0.8) = 0.0134**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G, GC) = 0.00255**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.0134 = 0.0134**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0134 = 0.00536$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.00255 = 0.00102$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00102	0.00536

Источник загрязнения: 6002, Экскаватор Hyundai R360LC-7A

Источник выделения: 6002 01, Экскаватор Hyundai R360LC-7A

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.Протоdjконова, $KRI = 2$

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, $VMAX = 0.21$

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м³/год, $VGOD = 420$

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

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

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $G = KOC \cdot _{KOLIV} \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 0.4 \cdot 1 \cdot 2.4 \cdot 0.21 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot (1-0.8) / 3600 = 0.00001568$

Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = KOC \cdot Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 0.4 \cdot 2.4 \cdot 420 \cdot 1 \cdot 1 \cdot (1-0.8) \cdot 10^{-6} = 0.0000806$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00001568	0.0000806

Источник загрязнения: 6003, Погрузчик ZL-50 CN

Источник выделения: 6003 01, Погрузчик ZL-50 CN

Список литературы:

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

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

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

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

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

Материал: Вскрышная порода

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.03$

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

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

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

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

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

Влажность материала, %, $VL = 0.5$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 500$

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, $GMAX = 0.39$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 798$

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.39 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.00255$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 798 \cdot (1-0.8) = 0.0134$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.00255$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0134 = 0.0134$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0134 = 0.00536$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.00255 = 0.00102$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00102	0.00536

Источник загрязнения: 6004, Автосамосвал КамАЗ-5511

Источник выделения: 6004 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, $C7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$

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

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

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 1.9$
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 10$
 Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.9 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.297$
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.13$
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 10$
 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, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

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

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (1.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.01 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 10 \cdot 1) = 0.01667$
 Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.01667 \cdot (365 - (90 + 60)) = 0.3097$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.01667	0.3097

Источник загрязнения: 6005, Отвал вскрышных пород

Источник выделения: 6005 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 K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

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

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

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

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

Влажность материала, %, $VL = 0.5$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 500$

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

Высота падения материала, м, $GB = 2$

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

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 0.9$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 798$

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.9 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.000588$
 Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 798 \cdot (1-0.8) = 0.00134$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.000588$
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.00134 = 0.00134$

п.3.2.Статическое хранение материала
 Материал: Вскрышная порода

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1
 Степень открытости: с 4-х сторон
 Загрузочный рукав не применяется
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$
 Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.9$
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1$
 Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.4$
 Влажность материала, %, $VL = 0.5$
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$
 Размер куска материала, мм, $G7 = 500$
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.1$
 Поверхность пыления в плане, м², $S = 4500$
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого 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, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 4500 \cdot (1-0.8) = 0.3654$
 Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 4500 \cdot (365-(90 + 60)) \cdot (1-0.8) = 4.85$
 Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.000588 + 0.3654 = 0.366$
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.00134 + 4.85 = 4.85$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 4.85 = 1.94$
 Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.366 = 0.1464$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1464	1.94

Источник загрязнения: 6006, Бульдозер SHANTUI SD32

Источник выделения: 6006 01, Бульдозер SHANTUI SD32

Список литературы:

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

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

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

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

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

Материал: Вскрышная порода

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.03$

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 1.9$

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

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

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

Влажность материала, %, $VL = 0.5$

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

Размер куска материала, мм, $G_7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.1$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 0.39$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 798$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.39 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.00255$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 798 \cdot (1-0.8) = 0.0134$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.00255$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0134 = 0.0134$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0134 = 0.00536$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.00255 = 0.00102$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00102	0.00536

Источник загрязнения: 6007, Экскаватор типа ВЭКС 30L

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.Протодяконова, $KR1 = 2$

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), $K_5 = 1$

Степень открытости: с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 1.9$

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

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

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

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м³/час, $V_{MAX} = 15$

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м³/год, $V_{GOD} = 30000$

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

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

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $G = KOC \cdot _KOLIV \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 0.4 \cdot 1 \cdot 2.4 \cdot 15 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot (1-0.8) / 3600 = 0.00112$

Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = KOC \cdot Q \cdot V GOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 0.4 \cdot 2.4 \cdot 30000 \cdot 1 \cdot 1 \cdot (1-0.8) \cdot 10^{-6} = 0.00576$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00112	0.00576

Источник загрязнения: 6008, Бульдозер SHANTUI SD32

Источник выделения: 6008 01, Бульдозер SHANTUI SD32

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 K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

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

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

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

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

Влажность материала, %, $VL = 0.5$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 500$

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

Высота падения материала, м, $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 39$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 78000$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 39 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.255$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 78000 \cdot (1-0.8) = 1.31$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.255$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1.31 = 1.31$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.31 = 0.524$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.255 = 0.102$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.102	0.524

Источник загрязнения: 6009, Погрузчик ZL-50 CN

Источник выделения: 6009 01, Погрузчик ZL-50 CN

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 K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$GMAX = 39$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 78000$**

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 39 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.255$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 78000 \cdot (1-0.8) = 1.31$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 0.255$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 1.31 = 1.31$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **$M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.31 = 0.524$**

Максимальный разовый выброс, **$G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.255 = 0.102$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.102	0.524

Источник загрязнения: 6010, Автосамосвал КамАЗ-5511

Источник выделения: 6010 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, **$C7 = 0.01$**

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, **$Q1 = 1450$**

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

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

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

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, **$V1 = 1.9$**

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, **$V2 = 10$**

Скорость обдува, м/с, **$VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.9 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.297$**

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, **$TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$**

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

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), **$G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot 1.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.01 \cdot 5 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 25 \cdot 1 = 0.0365$**

Валовый выброс, т/год (3.3.2), **$M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0365 \cdot (365 - (90 + 60)) = 0.678$**

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: 6011, Склад ПГС

Источник выделения: 6011 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 K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

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

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

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

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

Влажность материала, %, $VL = 0.5$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 500$

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

Высота падения материала, м, $GB = 2$

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

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 8.9$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 78000$

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 8.9 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.00581$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 78000 \cdot (1-0.8) = 0.131$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.00581$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.131 = 0.131$

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, $S = 8000$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого 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, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 8000 \cdot (1-0.8) = 0.65$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 8000 \cdot (365-(90 + 60)) \cdot (1-0.8) = 8.62$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.00581 + 0.65 = 0.656$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.131 + 8.62 = 8.75$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 8.75 = 3.5$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.656 = 0.2624$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	-----------------	------------	--------------

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.2624	3.5
------	--	--------	-----

Источник загрязнения: 6012, Бульдозер SHANTUI SD32

Источник выделения: 6012 01, Бульдозер SHANTUI SD32

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 K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

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

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

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

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

Влажность материала, %, $VL = 0.5$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 500$

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

Высота падения материала, м, $GB = 3$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 39$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 78000$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 39 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.364$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 78000 \cdot (1-0.8) = 1.872$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.364$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1.872 = 1.872$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.872 = 0.749$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.364 = 0.1456$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1456	0.749

Источник загрязнения: 6013, Дробильно-сортировочная установка

Источник выделения: 6013 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), $\text{VO} = 1.11$

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, $G = G \cdot N1 = 27.75 \cdot 1 = 27.75$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot KOLIV \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 27.75 \cdot 1 \cdot 380 \cdot 3600 / 10^6 = 37.962$

Тип аппарата очистки: Аппараты мокрой очистки

Степень пылеочистки, % (табл.4.1), $KPD = 96$

Максимальный из разовых выбросов, с очисткой, г/с, $G = G \cdot (100 - KPD) / 100 = 27.75 \cdot (100 - 96) / 100 = 1.11$

Валовый выброс, с очисткой, т/год, $M = M \cdot (100 - KPD) / 100 = 37.962 \cdot (100 - 96) / 100 = 1.518$

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: 6014, Грохот

Источник выделения: 6014 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), $\text{VO} = 1.39$

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, $G = G \cdot N1 = 15.29 \cdot 1 = 15.29$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot KOLIV \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 15.29 \cdot 1 \cdot 380 \cdot 3600 / 10^6 = 20.91672$

Тип аппарата очистки: Аппараты мокрой очистки

Степень пылеочистки, % (табл.4.1), $KPD = 96$

Максимальный из разовых выбросов, с очисткой, г/с, $G = G \cdot (100 - KPD) / 100 = 15.29 \cdot (100 - 96) / 100 = 0.612$

Валовый выброс, с очисткой, т/год, $M = M \cdot (100 - KPD) / 100 = 20.91672 \cdot (100 - 96) / 100 = 0.837$

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: 6015

Источник выделения: 6015 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 K_e 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), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 2 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 9.6 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00224$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 19200 \cdot (1-0) = 0.00968$

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, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.00968 = 0.00387$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.00224 = 0.000896$

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: 6016

Источник выделения: 6016 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 K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 1-й стороны

Закрученный 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), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 2 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 9.6 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00224$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 19200 \cdot (1-0) = 0.00968$

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, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.00968 = 0.00387$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.00224 = 0.000896$

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: 6017

Источник выделения: 6017 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., $NI = 1$

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, $G = G \cdot NI = 15.29 \cdot 1 = 15.29$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot KOLIV \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 15.29 \cdot 1 \cdot 1000 \cdot 3600 / 10^6 = 55.044$

Тип аппарата очистки: Аппараты мокрой очистки

Степень пылеочистки, % (табл.4.1), $KPD = 96$

Максимальный из разовых выбросов, с очисткой, г/с, $G = \underline{G} \cdot (100 - KPD) / 100 = 15.29 \cdot (100 - 96) / 100 = 0.612$

Валовый выброс, с очисткой, т/год, $M = \underline{M} \cdot (100 - KPD) / 100 = 55.044 \cdot (100 - 96) / 100 = 2.2$

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: 6018

Источник выделения: 6018 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, $VOB = (V1 \cdot V2)^{0.5} = (5 \cdot 5)^{0.5} = 5$

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, $VOB = (V1 \cdot V2)^{0.5} = (12 \cdot 5)^{0.5} = 7.75$

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), $\underline{G} = KOC \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot K5 \cdot C5 \cdot K4 \cdot (1 - NJ) = 0.4 \cdot 0.003 \cdot 0.65 \cdot 3.4 \cdot 0.01 \cdot 1.38 \cdot 1 \cdot (1 - 0) = 0.0000365976$

Валовый выброс, с учетом грав.оседания, т/год (3.7.2), $\underline{M} = KOC \cdot 3.6 \cdot Q \cdot B \cdot L \cdot T \cdot K5 \cdot C5S \cdot K4 \cdot (1 - NJ) \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 3.6 \cdot 0.003 \cdot 0.65 \cdot 3.4 \cdot 1000 \cdot 0.01 \cdot 1.26 \cdot 1 \cdot (1 - 0) \cdot 10^{-3} = 0.00012029472$

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: 6019

Источник выделения: 6019 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

Закрученный 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), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.11 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.02567$**

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

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, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 4.84 = 1.936$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.02567 = 0.01027$

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: № 6020

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.мах	куб.м/ч	0,4
Количество одновременно работающих ТКР	N	шт.	1
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин	Cмах.б.а/м	г/куб.м	3,14
Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин			
в осенне-зимний период	Cб.оз	г/куб.м	1,6
в весенне-летний период	Cб.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	Mб.а/м	г/с	0,000349
Формула: $Mб.а/м = N \cdot Vч.мах \cdot Cмах.б.а/м / 3600 = 1 \cdot 0,4 \cdot 3,14 / 3600 = 0,000349$			
Годовой выброс паров нефтепродуктов в баках автомобилей при заправке	Gб.а	т/год	0,0006628
Формула: $Gб.а = (Cб.оз \cdot Qоз + Cб.вл \cdot Qвл) \cdot 10^{-6} = (1,6 \cdot 174,42 + 2,2 \cdot 174,42) \cdot 10^{-6} = 0,0006628$			
Годовой выброс паров нефтепродуктов при проливах на поверхность при заправке автомашин от ТКР	Gпр.а	т/год	0,008721
Формула: $Gпр.а = 0,5 \cdot J \cdot (Qоз + Qвл) \cdot 10^{-6} = 0,5 \cdot 50 \cdot (174,42 + 174,42) \cdot 10^{-6} = 0,008721$			
Годовые выбросы паров нефтепродуктов от ТКР	Gткр	т/год	0,009384
Концентрация загрязняющих веществ в парах нефтепродуктов:			
2754 Углеводороды C12-C19	Ci	%	99,57
$G \text{ (т/год)} = Ci \cdot Gткр / 100 = 99,57 \cdot 0,0093838 / 100 = 0,00934$			
$M \text{ (г/сек)} = Ci \cdot Gткр / 100 = 99,57 \cdot 0,000349 / 100 = 0,0003$			
0333 Сероводород	Ci	%	0,28
$G \text{ (т/год)} = Ci \cdot Gткр / 100 = 0,28 \cdot 0,0093838 / 100 = 0,00003$			
$M \text{ (г/сек)} = Ci \cdot Gткр / 100 = 0,28 \cdot 0,000349 / 100 = 0,00000098$			

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводороды	0.00000098	0.00003
2754	Углеводороды C12-19	0.0003	0.00934

Источник загрязнения: 6021

Источник выделения: 6021 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., $NSI = 1$ **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), $M = 3600 \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.01 \cdot 200 \cdot 1 / 10^6 = 0.0072$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.01 \cdot 1 = 0.002$

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), $M = 3600 \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.018 \cdot 200 \cdot 1 / 10^6 = 0.01296$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.018 \cdot 1 = 0.0036$

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: 6022

Источник выделения: 6022 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, $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): 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), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 10.69 \cdot 100 / 10^6 = 0.001069$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 10.69 \cdot 0.1 / 3600 = 0.00029694444$

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), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.92 \cdot 100 / 10^6 = 0.000092$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.92 \cdot 0.1 / 3600 = 0.00002555556$

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), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.4 \cdot 100 / 10^6 = 0.00014$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.4 \cdot 0.1 / 3600 = 0.00003888889$

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), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 3.3 \cdot 100 / 10^6 = 0.00033$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 3.3 \cdot 0.1 / 3600 = 0.00009166667$

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), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.75 \cdot 100 / 10^6 = 0.000075$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.75 \cdot 0.1 / 3600 = 0.00002083333$

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), $M = KNO2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 100 / 10^6 = 0.00012$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = KNO2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 0.1 / 3600 = 0.00003333333$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 100 / 10^6 = 0.0000195$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 0.1 / 3600 = 0.00000541667$

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), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 100 / 10^6 = 0.00133$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.3 \cdot 0.1 / 3600 = 0.00036944444$

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 $C_m / ПДК > 0,5$ выполняются равенства:

$M/ПДК > 0,01$ при $H > 10$ м.

$M/ПДК > 0,10$ при $H < 10$ м.

Источники первой категории, вносящие наиболее существенный вклад в загрязнение атмосферного воздуха, подлежат систематическому контролю не реже 1 раза в квартал.

Ко второй категории относятся более мелкие источники выбросов, которые могут контролироваться эпизодически.

Исходя из определенной категории сочетания «источник - вредное вещество», устанавливается следующая периодичность контроля за соблюдением нормативов 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

Жамбылска область, План горных работ м/р ПГС Калгуты

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	Основное, 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	0,00102		Аккредитованная лаборатория	0003
6002	Основное, 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	0,00001568		Аккредитованная лаборатория	0003
6003	Основное, 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	0,00102		Аккредитованная лаборатория	0003
6004	Основное, 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	0,01667		Аккредитованная лаборатория	0003
6005	Основное, 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	0,1464		Аккредитованная лаборатория	0003
6006	Основное, 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	0,00102		Аккредитованная лаборатория	0003
6007	Основное, 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	0,00112		Аккредитованная лаборатория	0003
6008	Основное, 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	0,102		Аккредитованная лаборатория	0003
6009	Основное, Цех 01, Участок 01	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,	1 раз/кварт	0,102		Аккредитованная лаборатория	

[illegible]

		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0,0003		Аккредитованная лаборатория	0003
6021	Основное, Цех 01, Участок 01	Взвешенные частицы (116)	1 раз/ кварт	0,0036		Аккредитованная лаборатория	0003
		Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	1 раз/ кварт	0,002		Аккредитованная лаборатория	0003
6022	Основное, Цех 01, Участок 01	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)	1 раз/ кварт	0,00029694444		Аккредитованная лаборатория	0003
		Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	1 раз/ кварт	0,00002555556		Аккредитованная лаборатория	0003
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0,00003333333		Аккредитованная лаборатория	0003
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0,00000541667		Аккредитованная лаборатория	0003
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0,00036944444		Аккредитованная лаборатория	0003
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	1 раз/ кварт	0,00002083333		Аккредитованная лаборатория	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	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	0003

ПРИМЕЧАНИЕ:

Методики проведения контроля:

0003 - Расчетным методом.

Таблица 1.10 План - график контроля состояния атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны

Контрольная точка на границе СЗЗ			Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды НМУ раз/сутки	ПДК максим. разовая, мг/м3	Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
Номер	Координаты, м							
		Х	У					
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	0004
			Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70	1 раз / квартал		0,15	Аккредитованная лаборатория	0004
			Сероводород	1 раз / квартал		0,008	Аккредитованная лаборатория	0004
			Алканы C12-19	1 раз / квартал		1,0	Аккредитованная лаборатория	0004
			Взвешенные частицы	1 раз / квартал		0,5	Аккредитованная лаборатория	0004
			Пыль абразивная	1 раз / квартал		0,04	Аккредитованная лаборатория	0004
			Железо (II, III) оксиды	1 раз / квартал		0,04	Аккредитованная лаборатория	0004
			Марганец и его соединения	1 раз / квартал		0,01	Аккредитованная лаборатория	0004
			Азота (IV) диоксид	1 раз / квартал		0,2	Аккредитованная лаборатория	0004
			Азот (II) оксид	1 раз / квартал		0,4	Аккредитованная лаборатория	0004
			Углерод оксид	1 раз / квартал		5,0	Аккредитованная лаборатория	0004
			Фтористые газообразные соединения	1 раз / квартал		-	Аккредитованная лаборатория	0004
			Фториды неорганические плохо растворимые	1 раз / квартал		0,2	Аккредитованная лаборатория	0004
Подветренная сторона	454.6	-430.3	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз / квартал	-	0,3	Аккредитованная лаборатория	0004
			Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70	1 раз / квартал		0,15	Аккредитованная лаборатория	0004
			Сероводород	1 раз / квартал		0,008	Аккредитованная лаборатория	0004
			Алканы C12-19	1 раз / квартал		1,0	Аккредитованная лаборатория	0004
			Взвешенные частицы	1 раз / квартал		0,5	Аккредитованная лаборатория	0004
			Пыль абразивная	1 раз / квартал		0,04	Аккредитованная лаборатория	0004
			Железо (II, III) оксиды	1 раз / квартал		0,04	Аккредитованная лаборатория	0004
			Марганец и его соединения	1 раз / квартал		0,01	Аккредитованная лаборатория	0004
			Азота (IV) диоксид	1 раз / квартал		0,2	Аккредитованная лаборатория	0004
			Азот (II) оксид	1 раз / квартал		0,4	Аккредитованная лаборатория	0004
			Углерод оксид	1 раз / квартал		5,0	Аккредитованная лаборатория	0004
			Фтористые газообразные соединения	1 раз / квартал		-	Аккредитованная лаборатория	0004
			Фториды неорганические плохо растворимые	1 раз / квартал		0,2	Аккредитованная лаборатория	0004

ПРИМЕЧАНИЕ:

Методики проведения контроля:

0004 – инструментальным методом.

1.9. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемое выбросами промышленных предприятий, в большей степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрастать.

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ).

При НМУ в кратковременные периоды загрязнения атмосферы, опасные для здоровья населения, предприятие обеспечивает снижение выбросов вредных веществ вплоть до частичной или полной остановки оборудования.

При неблагоприятных метеорологических условиях в соответствии с РД 52.04.52-85 «Методические указания. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» производство погрузочно-разгрузочных и других работ, связанных с повышенным выделением пыли и других загрязняющих веществ необходимо запретить.

Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий сводятся к следующему:

- приведение в готовность бригады реагирования на аварийные ситуации;
- проверка готовности систем извещения об аварийной ситуации;
- заблаговременное оповещение обслуживающего персонала о методах реагирования на внештатную ситуацию;
- усиление мер по контролю за работой и герметичностью основного технологического оборудования, целостностью системы технологического оборудования в строгом соответствии с технологическим регламентом на период НМУ;
- усиление контроля за выбросами источников, дающих максимальное количество вредных веществ;
- временное прекращение плановых ремонтов, связанных с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу;
- при нарастании НМУ прекращение работ, которые могут привести к нарушению техники безопасности (работа на высоте, работа с электрооборудованием и т. д.).

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период НМУ разрабатывают предприятия, организации, учреждения, расположенные в тех населенных пунктах, где органами Центра по гидрометеорологии и мониторингу природной среды проводится прогнозирование или планируется прогнозирование НМУ.

Населённый пункт 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 поливочной 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:

Объёмы потребления воды на производственные нужды: 391,3912 тыс.м³/год, из-них:

- оборотная вода – 375,96 тыс.м³/год;
- производственно-технические нужды – 13,65 тыс.м³/год;
- хозяйственно-питьевые нужды – 0,3322 тыс.м³/год.
- полив и орошение – 1,449 тыс.м³/год;

Безвозвратное водопотребление и потери воды – 15,099 тыс.м³/год;

Отвод хозяйственно-питьевых сточных воды – 0,3322 тыс. м³/год.

Таблица 2.1 Баланс водопотребления и водоотведения

№ п/ п	Наименовани е водопотребит елей (цех, участок)	Ед. изм.	Кол -во	Ко л- во дне й	Врем я рабо ты в сутк и	Расход воды на единицу измерения, куб.м.						Годовой расход воды тыс. куб.м.						Безвозвратно е водопотребле ние 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	Свежей из источников				Оборотная вода	Повторно используемая	Свежей из источников				на единицу измерения куб.м.	всего тыс. м3	повторно используемые	все го	в том числе:		повторно используемые	всег о	в том числе:	
								Всего	производственн о-технические	хозяйственно- питьевые	полив и орошение			Всего	производственн о-технические	хозяйственно- питьевые	полив и орошение					производственные	хозяйственно- бытовые стоки				
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
1	Рабочие	человек	8	250	8			0,025		0,025		-	-	0,05	-	0,05	-	-	-	-	0,025	-	0,025	-	0,05	-	0,05
2	ИТР	человек	3	250	8			0,016		0,016		-	-	0,012	-	0,012	-	-	-	-	0,016	-	0,016	-	0,012	-	0,012
3	ДСУ	тонн	78000	1	8	0,31		0,1	0,1			24,18	-	7,8	7,8	-	-	0,1	7,8	-	-		-	-	-	-	-
4	Грохот	тонн	78000	1	15	0,25		0,075	0,075			19,5	-	5,85	5,85	-	-	0,075	5,85	-	-		-	-	-	-	-
5	Пескомойка	тонн	78000	1	24	4,26						332,28	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-
6	Полив зеленых насаждений	м2	16100	180				0,0005			0,0005	-	-	1,449	-	-	1,449	0,0005	1,449	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Душевая	сетка	1	250				0,5		0,5				0,125	-	0,125	-	-	-		0,5		0,5		0,125	-	0,125
8	Столовая	у.б.	48,4	250				0,012		0,012				0,1452	-	0,1452	-	-	-		0,012		0,012		0,1452	-	0,1452
	ИТОГО:											375,96		15,4312	13,65	0,3322	1,449		15,099						0,3322		0,3322

2.4. Поверхностные воды

Гидрографическая сеть района представлена реками Шу, Какпатас, Калгуты. Наиболее ближайшей рекой к участку является р. Калгуты.

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

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

2.5. Подземные воды

Питание грунтовых вод производится, в основном реками Шу, Какпатас, Калгуты. Наиболее ближайшей рекой к участку является р. Калгуты.

Подземные воды района при проходке горных выработок в пределах месторождения до горизонта 624 м не встречено.

Источники разгрузки подземных вод на дневной поверхности, а также в горных выработках не выявлены.

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 поливочной 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)

Месторождение Калгуты находится в зоне сочленения предгорной равнины гор Кендыктас и Чуйской впадины и представлено аллювиально-пролювиальными образованиями верхнечетвертичного-современного возраста.

В плане форма участка горного отвода в виде трапеции, вытянутая в северо-восточном направлении. Абсолютные отметки её находятся в пределах 622,0-637,0м. Рельеф сравнительно ровный, со слабым уклоном к юго-западу.

При проведении геологических маршрутов в контуре геологического отвода для разведки был выделен один участок, разделенный целиком под водоохранную зону на две части (северо-западная часть и юго-восточная часть) приуроченных, преимущественно, к первой надпойменной террасе и, частично, к сухой пойме правого и левого берега р. Калгуты. Параметры участка месторождения Калгуты: месторождения имеет форму трапеции (средняя длина – 538м, ширина – 298м). Общая площадь месторождения – 139937,0м² или 14,0га.

В геологическом строении месторождения принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного-современного возраста, представленные гравийно-песчаным материалом с незначительной примесью валунов. Данные образования являются полезным ископаемым месторождения Калгуты. С поверхности полезное ископаемое перекрыто маломощным чехлом (в среднем – 0,05м) палево-желтых супесей и суглинков с корневой системой, отнесенных к внешней рыхлой вскрыше. Разведанная мощность полезного ископаемого составляет 8,36м. Подстилающие породы не вскрыты, внутренняя вскрыша отсутствует. При проведении полевых работ отмечено, что окатанность обломков хорошая, по крупности размер валунов не превышает 150 мм, а их количество совсем незначительное.

Петрографический анализ гравия показал, что на 64% обломки состоят из метаморфических пород, 23% составляют интрузивные породы, 13% обломков представлены осадочными породами. Метаморфические породы представлены гранито-гнейсами, кварц-амфибол-плагиоклазовыми и эпидот-альбит-актинолитовыми сланцами, интенсивно окварцованными милонитами и катаклазитами зеленовато-серого, зеленого, розовато-серого и коричневого цветов. Интрузивные породы представлены гибридными разностями лейкократовых гранитов и кварцевых диоритов розовато-серого и зеленовато-серого цветов. Осадочные породы представлены темно-серыми полимиктовыми песчаниками и гравелитами.

Химический состав полезного ископаемого характеризуется следующими значениями породообразующих окислов: Na₂O – 1,65%, MgO – 2,14%, Al₂O₃ – 11,63%, SiO₂ – 56,92%, P₂O₅ – 0,15%, K₂O – 2,67%, CaO – 10,74%, TiO₂ – 0,65%, MnO – 0,15%, Fe₂O₃ – 4,95%, п.п.п. – 8,34%, SO₃ – 0,08%, Cl – <0,10%. По результатам полевого рассева гранулометрический средний состав полезной толщи следующий (по фракциям): валуны (более 70 мм) – 0,1%, 40мм – 14,7%, 20мм – 29,7%, 10мм – 18,7%, 5мм – 11,2%, 2,5мм – 10,6%, 0,63мм – 8,8%, 0,16мм – 2,7%, 0,05мм – 3,6%.

Среднее содержание пылевидных и глинистых частиц составляет 19,0%. По модулю крупности природный песок очень мелкий.

Физико-механические свойства гравия и щебня по результатам лабораторно-технических испытаний:

- вид грунта – гравийно-суглинистый-песчанистый;
- истираемость – 18%;
- дробимость – 8,2%;
- содержание пылевидных и глинистых частиц – 19%;

- по зерновому составу грунт можно отнести к смеси С6, которые используют для устройства оснований автомобильных дорог;

- марка по морозостойкости гравия, входящего в состав грунта, не менее F100, что соответствует требованиям к материалам, используемым для подстилающего слоя, основания и обочин.

Испытания полузаводской пробы, отобранной из песчано-гравийного материала опытного карьера, пройденного на Южном участке месторождения, подтвердили качество полезного ископаемого: плотность в влажном состоянии – 2,196-2,238 г/см³, Плотность в сухом состоянии – 2,119-2,159 г/см³, Процент уплотнения 95-97%, гранулометрический состав 40-0,05мм.

По результатам ЛТП гранулометрический состав полезной толщи следующий (по фракциям): валуны (более 70 мм) – 0,0%, 40мм – 14,6%, 20мм – 28,9%, 10мм – 18,8%, 5мм – 11,6%, 2,5мм – 11,2%, 0,63мм – 7,9%, 0,16мм – 2,8%, 0,05мм – 4,2%.

Рассев ПГС и исследования технологической пробы – проведен в лаборатории ГУ «Жамбылжоллаборатория».

По результатам полевых определений объемной массы и коэффициента разрыхления средние значения составляют 1,91 т/м³ и 1,35, соответственно. Объемный вес вскрыши – 0,08

Подземные воды горными выработками до глубины 8,5м не встречены. Атмосферные осадки так же не осложняют добычу в виду высоких фильтрационных свойств гравийно-песчаных отложений. Питьевое и техническое водоснабжение для работы карьера будет осуществляться доставки воды автоцистернами.

Горнотехнические условия позволяют вести разработку полезной толщи открытым карьером одним уступом до 8,5м с рабочим углом откоса бортов 70-75° при погашении 30°. Коэффициент вскрыши незначителен – 0,006.

Радиационно-гигиеническая оценка полезного ископаемого показала пригодность его использования для любых видов строительства без ограничений

Запасы месторождения Калгуты по категориям С₁ составляют 1168,5 тыс. м³, что обеспечивает работу предприятия при производительности 389,5 тыс. м³/год на 3 года.

Месторождение Калгуты отнесено к первой подгруппе второй группы сложности геологического строения, «как часть средних пластовых и пластообразных месторождений с невыдержанным строением, мощностью и качеством полезной толщи» с рекомендуемой плотностью разведочной сети для категорий: В – 100-200 м и С₁ – 200-400 м.

По результатам исследования радиоактивности ПГС (Ш-2 и Ш-6) с месторождения Калгуты активность естественных радионуклидов не превышает нормы (ГОСТ 30108-94), ПГС относится к первому классу радиационной опасности и может применяться в строительстве без ограничений (Жамбылский филиал АО «Национальный центр экспертизы и сертификации», Аккредитованный центр, Аттестат аккредитации КЗ.И. 08.0201 от 22.08.08 г. Протокола сертификационных испытаний №42 от 08.07.2011 г.).

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

Производительность карьера составляет 30 000 тонн в год песчано-гравийной смеси. Объем вскрышных пород составит 798 тонн в год. Согласно календарному графику, добыча песчано-гравийной смеси рассчитана до 2034 года.

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 почвенно-растительный слой, мощность которых в среднем составляет 0,05 м. Удаление вскрышных пород предусматривается бульдозером SHANTUI SD32 и экскаватором Hyundai R360LC-7A. Технология вскрышных работ заключается в следующем: покрывающие породы по мере отработки карьера сталкиваются бульдозером Т-170 в навалы с последующей их погрузкой экскаватором Hyundai R360LC-7A в автосамосвалы КамАЗ-5511 или в аналогичные автосамосвалы китайского производства, которые вывозят ее, и складировать во внутренний отвал вскрышных пород. Вскрышные породы предусматривается снимать в течение всей разработки карьера.

Отвальное хозяйство.

Рабочим проектом отвалообразование принято бульдозерное. Отвал располагается в западной части карьера на отработанном пространстве.

Общий объем пустых пород, подлежащий размещению в отвале составляет 13,2 тыс. м³.

Первоначальная емкость отвала вскрышных пород с учетом остаточного коэффициента разрыхления 1,35 составляет 17,8 тыс. м³

Параметры отвалов вскрыши:

- Длина – 75 м;
- Ширина – 60 м;
- Высота – 4 м;
- Площадь – 4450 тыс. м²;
- Емкость – 17,8 тыс. м³;

Выбор системы разработки и расчет ее параметров

Исходя из условий залегания полезного ископаемого, проектом принята сплошная продольная однобортная система разработки горизонтальными слоями с погрузкой горной массы экскаватором на автотранспорт. Высота рабочего уступа принята до 8,5 м (подступы до 4,5 м), ширина рабочей площадки – 25 м, ширина экскаваторной заходки 8 м.

Основное горнотранспортное оборудование:

- Экскаватором Hyundai R360LC-7A (объем ковша 1,6 м³)
- Фронтальный погрузчик ZL-50;
- Бульдозер SHANTUI SD32;
- Самосвалы типа КамАЗ грузоподъемностью 12 т.
- вспомогательный транспорт для хозяйственных нужд.

Срок существования карьера – согласно Лицензии.

Добытое полезное ископаемое будет вывозиться на склад для дальнейшего использования.

Учитывая физико-механические свойства (плотность, устойчивость, исключая само обрушение бортов) полезного ископаемого, проектом предусматриваются следующие параметры элементов системы разработки карьера:

- высота добычного уступа – до 8,5 м (подступы до 4,5 м);
- угол откоса на период разработки – 60-70°
- угол откоса на период погашения – 45°;

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;

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

№ п.п.	Наименование показателей	Ед. изм.	Всего в контуре карьера	Годы эксплуатации				
				2025	2026	2027	2028	2029
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Балансовые запасы	тыс.м ³	935,0	30,3	30,3	30,3	30,3	30,3
2	Потери, 1,0%	тыс.м ³	9,32	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
3	Добыча ПГС	тыс.м ³	925,68	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0
4	Вскрыша	тыс.м ³	13,2	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42
5	Горная масса	тыс.м ³	938,88	30,42	30,42	30,42	30,42	30,42
6	Коэф. вскрыши	м ³ /м ³	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014

№ п.п.	Наименование показателей	Ед. изм.	Годы эксплуатации					Остаток в контуре карьера
			2030	2031	2032	2033	2034	
1	2	3	10	11	12	13	14	15
1	Балансовые запасы	тыс.м ³	30,3	30,3	30,3	30,3	30,3	632,0
2	Потери, (%)	тыс.м ³	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	6,3
3	Добыча ПГС	тыс.м ³	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	625,68
4	Вскрыша	тыс.м ³	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	9,0
5	Горная масса	тыс.м ³	30,42	30,42	30,42	30,42	30,42	634,68
6	Коэф. вскрыши	м ³ /м ³	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	-

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

Отработка залежи песчано-гравийной смеси, расположенной на относительно ровной дневной поверхности намечается открытым способом.

Средняя вскрытая мощность полезного ископаемого, представленного гравийно-песчаным материалом с незначительной примесью валунов - 8,33 м.

Геоморфологические условия размещения залежи, её явная однородность по фракциям, качеству и мощности позволяют производить добычу экскаватором типа «обратная» лопата одним уступом на всю продуктивную толщу. Внешняя рыхлая вскрыша представлена бедным почвенно-растительным слоем с супесями и суглинками мощностью 0,2 м.

По результатам полевых определений объемной массы и коэффициента разрыхления средние значения составляют 1,91 т/м³ и 1,35, соответственно.

Категория экскавации – II-III. Естественные углы откоса 42°.

Коэффициент вскрыши $k = 0,014$. Максимальная глубина отработки 8,4 м. Угол откоса бортов карьера 65°. Направление наклона слоя отработки параллельное к дневной поверхности. При соблюдении технологии отработки естественного угла откоса проявление оползней не угрожает.

Породы вскрыши мощностью предварительно будут удалены бульдозером и складированы в специальный отвал, с целью дальнейшего их использования при рекультивации карьера.

Транспортировка песчано-гравийной смеси будет осуществляться автосамосвалами КамАЗ-6520.

Полезное ископаемое и породы вскрыши не подвержены самовозгоранию и не пневмокониозоопасны. По заключению АО «Национальный центр экспертизы и сертификации» по содержанию радионуклидов песчано-гравийные отложения относятся к первому классу и могут применяться в строительстве без ограничений.

Радиационно-гигиеническая характеристика в норме.

3.4. Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий

Основными требованиями в области охраны недр являются следующие:

- обеспечение полного и комплексного геологического изучения недр;
- максимальное извлечение из недр и рациональное использование запасов основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и содержащихся в них компонентов;
- предотвращение необоснованной и самовольной застройки площадей залегания полезных ископаемых.

В целях обеспечения полноты выемки запасов и рационального использования недр, необходима организация эффективного геолого-маркшейдерского обслуживания.

В комплекс основных задач, стоящих перед геолого-маркшейдерской службой предприятия, входят:

- контроль за ведением горных работ в соответствии с проектами разработки и рекультивации месторождения и утвержденными планами развития горных работ;
- контроль за отдельной выемкой полезного ископаемого и вскрышных пород;
- наблюдение за состоянием бортов карьера и откосов отвалов для предотвращения оползневых явлений эрозионных процессов;
- своевременная рекультивация земель, нарушенных горными работами при добыче полезного ископаемого.

Одной из важнейших задач службы является контроль за полнотой выемки запасов и снижение потерь полезного ископаемого.

Для снижения потерь руды предусматриваются следующие мероприятия:

- систематическое осуществление геолого-маркшейдерского контроля за соблюдением технологических параметров отработки месторождения;
- регулярные маркшейдерские замеры и контроль качества руды, систематические позабойные и товарные опробования руды по разработанным схемам. В соответствии с «Едиными правилами по рациональному и комплексному использованию недр» при вскрытии и отработке запасов месторождения Калгуты приняты следующие решения по охране недр:

- технологические решения позволяют вовлечь в отработку все активные запасы месторождения;
- при выполнении подготовительных работ обеспечивается проведение эксплуатационной разведки;
- очистную добычу необходимо вести в соответствии с планом развития горных работ по отработке запасов горизонтов;
- количество готовых к выемке запасов руды, нормативные потери и разубоживание руды необходимо определять ежегодным набором выемочных единиц.

Основными мероприятиями по снижению потерь и разубоживанию руды являются:

- соблюдение проектных параметров отбойки и выпуска руды, обеспечивающих полноту выемки и уменьшение разубоживания руды породами;
- применение малогабаритного оборудования для отработки маломощных залежей;
- систематическое определение показателей потерь и разубоживания руды и устранение причин их завышения по отношению к проектным показателям.

Контроль и оперативное управление объемами добычи и качеством выдаваемой из шахты руды осуществляется геолого-маркшейдерской службой предприятия, решающей следующие задачи:

- контроль за наиболее полным извлечением из недр полезного ископаемого и недопущение сверхнормативных потерь и разубоживания руды в процессе ее добычи;
- обеспечение съемки и замеров в горных выработках, расчеты выемочных мощностей, объемов и количества отбитой рудной массы;

- ведение книг учета добычи и потерь руды по каждой выемочной единице, координация и оценка всех видов геолого-маркшейдерских работ по определению исходных данных;
- недопущение выборочной отработки богатых участков месторождения;
- выполнение требований по охране недр и комплексному использованию сырья;
- своевременный и достоверный учет состояния и движения запасов полезного ископаемого;
- своевременная подготовка обосновывающих материалов к списанию отработанных участков. Списание запасов полезных ископаемых с учета недропользователя ведется в соответствии с «Положением о порядке списания запасов полезных ископаемых с учета организаций», отражается в геологической и маркшейдерской документации отдельно по элементам учета и вносится в специальную книгу списания запасов организации.
- контроль за соблюдением условий лицензионных соглашений на пользование недрами;
- ведение мониторинга состояния недр, включая процессы сдвижения горных пород и земной поверхности, геомеханических и геодинамических процессов при недропользовании в целях предотвращения вредного влияния горных работ на объекты поверхности и окружающую природную среду.

3.5. Материалы, предоставляемые при проведении операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых

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 «Калгуты» предполагается образование следующих видов отходов:

Опасные отходы:

Промасленная ветошь [15 02 02*]

Отработанное масло [13 02 06*]

Неопасные отходы:

Твердые бытовые отходы [20 03 01]

Вскрышные породы [01 01 02]

Огарки сварочных электродов [12 01 13]

Стружка черных металлов [12 01 01]

Таблица 4.1 Нормативы образования отходов производства и потребления

№ п/ п	Наименован ие 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	Отработанное масло [16 07 08*]	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
2	Промасленная ветошь [13 02 08*]	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127
3	Стружка черных металлов [16 01 17]	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024
4	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
5	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
6	Вскрышные породы [01 01 02]	798	798	798	798	798	798	798	798	798	798
	Итого	799,14 1	799,14 1	799,14 1	799,14 1	799,14 1	799,14 1	799,14 1	799,14 1	799,14 1	799,14 1

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	Отработанное масло [16 07 08*]	Замена масляных и топливных фильтров при техническом ремонте и обслуживании техники.	2-4 раза в год	Временное хранение в специальной емкости, объемом 250 л	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	-	Паспорт опасных отходов имеется
2	Промасленная ветошь [13 02 08*]	В результате технического обслуживания технологического оборудования	2-3 раза в год	Временное хранение в специальном контейнере	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	-	Паспорт опасных отходов имеется
3	Стружка черных металлов [16 01 17]	При ремонте, техническом обслуживании и демонтаже оборудования, списании оборудования, приборов	1 раза в год	Хранятся на открытой площадке под навесом. По мере накопления отходы и лом черных металлов подлежат сбору специализированной организацией в целях дальнейшего направления отходов на восстановление или удаление.	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
4	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	Еженедельно	Паспорт опасных отходов имеется
5	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	По факту накопления	Паспорт опасных отходов имеется
6	Вскрышные породы [01 01 02]	при вскрытия новых залежей жил и проведения горных работ	Периодично	Отвал вскрышных пород	0	Твердые, нетоксичные, не пожароопасные отходы	2025-2034 год - 798 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, $m_i = 11$

Норматив образования бытовых отходов, $p_i = 0,3$

Средняя плотность ТБО, тонн/м³; $p = 0,25$

Количество рабочих дней в году, $N = 365$

Годовой объем образования твердо-бытовых отходов рассчитывается по формуле:

$$V_i = (m_i \times p_i \times p / 365) \times N = (11 \times 0,3 \times 0,25) / 365 \times 365 = 0,825$$

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, %, $K = 40$

$$M_1 = V_i \times M \times K = 0,825 \times 60\% \times 40\% = 0,198$$

Наименования отхода: Отходы текстиля, изношенной спецодесжаы

Процентное содержание согласно МУ, %, $V = 7$

Удельная норма возможного выделения компонента из ТБО, %, $K = 40$

$$M_2 = V_i \times M \times K = 0,825 \times 7\% \times 40\% = 0,0231$$

Наименования отхода: Пищевые отходы

Процентное содержание согласно МУ, %, $V = 10$

Удельная норма возможного выделения компонента из ТБО, %, $K = 90$

$$M_3 = V_i \times M \times K = 0,825 \times 10\% \times 90\% = 0,0743$$

Наименования отхода: Отходы, обрывки и лом пластмассы и полимеров

Процентное содержание согласно МУ, %, $V = 12$

Удельная норма возможного выделения компонента из ТБО, %, $K = 90$

$$M_4 = V_i \times M \times K = 0,825 \times 12\% \times 90\% = 0,0891$$

Наименования отхода: Бой стекла

Процентное содержание согласно МУ, %, $V = 6$

Удельная норма возможного выделения компонента из ТБО, %, $K = 90$

$$M5 = V_i * M * K = 0,825 \times 6\% \times 90\% = 0,0446$$

Наименования отхода: Металлы

Процентное содержание согласно МУ, %, $V = 5$

Удельная норма возможного выделения компонента из ТБО, %, $K = 90$

$$M6 = V_i * M * K = 0,825 \times 5\% \times 90\% = 0,0371$$

Наименования отхода: Твердые бытовые отходы

Объем образования твердых бытовых отходов (после разделения компонентов)

$$M_{тбо} = V_i - (M1 + M2 + \dots + M_n) = 0,825 - (0,198 + 0,0231 + 0,0743 + 0,0891 + 0,0446 + 0,0371) = 0,3588$$

Итоговая таблица:

<i>Наименование отхода [код]</i>	<i>т/год</i>
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 рассчитывается по формуле:

$$M = N \times p = 420 \times 1,9 = 798$$

где:

N - согласно плану горных работ, м3, $N = 420$

p - средняя плотность ТБО, тонн/м3; $p = 1,9$

Итоговая таблица:

<i>Наименование отхода / код</i>	<i>т/год</i>
Вскрышные породы [01 01 02]	798

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:

<i>Код</i>	<i>Отход</i>	<i>Кол-во, т/год</i>
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, $\alpha = 0,04$

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

Промасленная ветошь

Список литературы:

Приложение №16к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.

Количество поступающей ветоши кг/год M_0 100Содержания масел в ветоши M 12Содержания влаги W 15Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (M_0 , т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W): где

$$M = 0,12 * M_0 = 0,12 * 100 = 12$$

$$W = 0,15 * M_0 = 0,15 * 100 = 15$$

$$\text{Формула: } N = (M_0 + M + W) / 1000 = (100 + 12 + 15) / 1000 = 0,127$$

Итого:

Код	Отход	Кол-во, тонн/год
15 02 02*	Промасленная ветошь	0,127

Отработанное масло

Список литературы:

Приложение №16к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.

Расход дизельного топлива за год, m^3 $Y_d =$ 19Норма расхода масла, л/л $H_d =$ 0,032Плотность моторного масла, t/m^3 $p =$ 0,93

Нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на дизельном топливе

$$Nd = Y_d * H_d * p = 19 * 0,032 * 0,93 = 0,565$$

Количество отработанного масла, $N = (Nd) * 0.25$

$$N = 0,565 * 0,25 = 0,141$$

Расход бензина за год, тонн $Y_b =$ 1,6Норма расхода масла, л/л $H_d =$ 0,024Плотность моторного масла, t/m^3 $p =$ 0,93

Нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на дизельном топливе

$$Nd = Y_d * H_d * p = 1,6 * 0,024 * 0,93 = 0,036$$

Количество отработанного масла, $N = (Nd) * 0.25$

$$N = 0,036 * 0,25 = 0,009$$

Код	Отход	Кол-во, тонн/год
13 02 06*	Отработанное масло	0,15

4.2. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления

На территории разведочных работ места захоронения отходов отсутствуют.

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, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год (2025 - 2034 года)
1	2	3
Всего		799,1410
в том числе отходов производства		798,3160
отходов потребления		0,825
Опасные отходы		
Отработанное масло [16 07 08*]		0,15
Промасленная ветошь [13 02 08*]		0,127
Не опасные отходы		
Стружка черных металлов [16 01 17]		0,024
Огарки сварочных электродов [12 01 13]		0,015
Твердые бытовые отходы [20 03 01]		0,825
Вскрышные породы [01 01 02]		798
Зеркальные		
Отсутствует	-	

Таблица 4.4 Лимиты захоронения отходов

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	798	0	0	798
в том числе отходов производства	0	798	0	0	798
отходов потребления	0	0	0	0	0
Опасные отходы					
Не опасные отходы					
Вскрышные породы [01 01 02]		798			798
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 $3 \cdot 10^{-3}$ Гц до ультразвука и гиперзвука.

Источниками инфразвуковых шумов могут быть различные метеорологические и географические явления, такие, как магнитные бури, полярные сияния, движения воздуха в кучевых и грозовых облаках, ураганы, землетрясения. В слышимой области частот под действием ветра всегда создается звуковой фон. В природе при обтекании потоком воздуха различных тел (углов зданий, гребней морских волн и т. п.) за счет отрыва вихрей образуется инфразвуковые колебания и слышимые низкие частоты.

Источники шума техногенного происхождения. К источникам шума техногенного происхождения относятся все применяемые в современной технике механизмы, оборудование и транспорт, которые создают значительное загрязнение окружающей среды.

Техногенный шумовой фон создается источниками, находящимися в постройках, сооружениях, зданиях и на территориях между ними.

Примерами источников шумов техногенного происхождения являются: рельсовый, водный, авиационный и колесный транспорт, техническое оборудование промышленных и бытовых объектов, вентиляционные установки, санитарно-техническое оборудование, теплоэнергетические системы, электромеханические устройства и т. д.

Техногенные шумы по физической природе происхождения могут быть квалифицированы на следующие группы:

- механические шумы, возникающие при взаимодействии различных деталей в механизмах, (одиночные или периодические удары), а также при вибрациях поверхностных устройств, машин, оборудования и т. п.;
- электромагнитные шумы, возникающие вследствие колебаний деталей и элементов электромагнитных устройств под действием электромагнитных полей (дрессели, трансформаторы, статоры, роторы и т. п.);
- аэродинамические шумы, возникающие в результате вихревых процессов в газах (адиабатическое расширение сжатого газа или пара из замкнутого объема в атмосферу; возмущения, возникающие при движении тел с большими скоростями в газовой среде, при вращении лопаток турбин и т. п.);
- гидродинамические шумы, вызываемые различными процессами в жидкостях (возникновение гидравлического удара при быстром сокращении кавитационных пузырей, кавитация в ультразвуковом технологическом оборудовании и т. п.).

Биологическое действие шумов

Шумы, особенно техногенного происхождения, вредно действуют на организм человека, которое проявляется в специфическом поражении слухового аппарата и неспецифических изменений других органов и систем человека. В медицине существует термин «шумовая болезнь», сопровождаемая гипертонией, гипотонией и другими расстройствами.

При воздействии на человека шумов имеют значения их уровень, характер, спектральный состав, продолжительность воздействия и индивидуальность чувствительности.

При продолжительном воздействии интенсивных шумов могут быть значительные расстройства деятельности нервной и эндокринной систем, сосудистого тонуса, желудочно-кишечного тракта, прогрессирующая тугоухость, обусловленная невритом преддверноулиткового нерва. При профессиональной тугоухости, как правило, происходит нарушение восприятия частот в диапазоне от 4000 до 8000 Гц.

При уровне звукового давления более 100 дБ на частотах 2-5 Гц происходит осязаемое движение барабанных перепонки, головная боль, затруднение глотания. При повышении уровня до 125-137 дБ на указанных частотах могут возникать вибрация грудной клетки, летаргия, чувство «падения».

Инфразвук неблагоприятно действует на вестибулярный аппарат и приводит к уменьшению слуховой чувствительности, а с частотами 15-20 Гц вызывает чувство страха.

Естественные природные звуки на экологическом благополучии человека, как правило, не отражаются. Звуковой дискомфорт создают антропогенные источники шума, которые повышают утомляемость человека, снижают его умственные возможности, значительно понижают производительность труда, вызывают нервные перегрузки, шумовые стрессы и т. д. Высокие уровни шума (> 60 дБ) вызывают многочисленные жалобы, при 90 дБ органы слуха начинают деградировать, 110 — 120 дБ считается болевым порогом, а уровень антропогенного шума свыше 130 дБ — разрушительный для органа слуха предел. Замечено, что при силе шума в 180 дБ в металле появляются трещины.

При длительном воздействии техногенных шумов возникает бессонница, расстройство органов пищеварения, нарушение вкусовых ощущений и зрения, появление повышенной нервозности, раздражительности и т.п. При воздействии интенсивных шумов (взрыв, ударная волна и т.д.) с уровнем звука до 130 дБ возникает болевое ощущение, а при уровнях звука более 140 дБ происходит поражение слухового аппарата. Предел переносимости интенсивного шума определяется величиной 154 дБ. При этом появляется удушье, сильная головная боль, нарушение зрительных восприятий, тошнота и т.д.

Для оценки источников шума на территории установки, как вариант максимального шумового воздействия, приняты замеры уровней шума на рабочих местах аналогичных установок по литературным источникам.

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 (волокнуистые 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 превышает допустимого (нормируемого) шума.

Для увеличения звукоизолирующих свойств сплошного ограждения от импульсного шума, возникающего от непосредственных ударов по ограждению, последние выполняют их чередующихся модулей, резко отличающимися по объемному весу и модулю упругости.

Для увеличения звукоизоляции в области низких частот следует применять прокладки из материалов с меньшим модулем упругости и большей толщиной (древесноволокнистые, минераловатные плиты толщиной 2-4 см, плотностью 200-400 кг/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 изготавливаются из металла, бетона, пластмассы и т.д. Поверхность со стороны падающего звукового поля облицовывается звукопоглощающим материалом. Для увеличения зоны акустической тени размеры экранов (ширина и высота) должны более чем в 3 раза превышать размеры установки, производящей шум. При низких частотах размеры экранов тоже должны увеличиваться для получения требуемого уровня снижения.

Применение современного оборудования, применяемые меры по минимизации воздействия шума позволяют говорить о том, что на рабочих местах не будут превышать установленные нормы. В связи с этим, сверхнормативное воздействие шумовых факторов на людей и другие живые организмы за пределами СЗЗ не ожидается.

Основное шумовое воздействие связано с работой автотранспорта, строительной техники, дизельных установок и на ограниченных участках. По окончании работ воздействие шумовых эффектов прекратиться.

5.1.2. Вибрация

Особенность действия вибраций заключается в том, что эти упругие механические колебания распространяются по грунту и оказывают свое воздействие на фундаменты различных сооружений, вызывая затем звуковые колебания в виде структурного шума.

Основными источниками вибраций являются: рельсовый транспорт, различные технологические установки (компрессоры, двигатели), кузнечно-прессовое оборудование, строительная техника (молоты, пневмовибрационная техника), системы отопления и водопровода, насосные станции и т.д. Вибрации делятся на вредные и полезные.

Вредные вибрации создают не только шумовые загрязнения окружающей среды, неблагоприятно воздействуя на человеческий организм, но и представляют определенную опасность для различных инженерных сооружений, вызывая в ряде случаев их разрушения.

Полезные вибрации используются в ряде технологических процессов (виброуплотнение бетона, вибровакуумные установки и т.д.), но и в этом случае необходимо применение соответствующих мер защиты.

Одной из основных причин появления низкочастотных вибраций при работе различных механизмов является дисбаланс вращающихся деталей, возникающий в результате смещения центра масс относительно оси вращения. Возникновение дисбаланса при вращении может быть вызвано:

- несимметричным распределением вращающихся масс, из-за искривления валов машин, наличия несимметричных крепежных деталей и т. д.;
- неоднородной плотностью материала, из-за наличия раковин, шлаковых включений и других неоднородностей в материале конструкции;
- наличие люфтов, зазоров и других дефектов, возникающих при сборке и эксплуатации механизмов и т. п.

Другой причиной появления вибраций являются процессы ударного типа, наблюдаемые при работе кузнечнопрессового оборудования, при забивании молотом железобетонных свай при строительстве и т. п.

Источником вибрации также являются различного рода резонансные колебания деталей, конструкций, механизмов, установок и т. п.

Биологическое действие вибраций. Действие вибраций на организм проявляется по-разному в зависимости от того, как действует вибрация.

Общая вибрация воздействует на весь организм. Этот вид вибрации проявляется на транспорте, в ряде производственных и строительных работ.

Локальная (местная) вибрация воздействует на отдельные участки тела (при работе с ручным пневмоинструментом, виброуплотнителями и т. д.).

В зависимости от продолжительности воздействия вибрации, частоты и силы колебаний возникает ощущение сотрясения (паллестезия), а при длительном воздействии возникают изменения в опорно-двигательной, сердечно-сосудистой и нервной системах. Действие вибраций в диапазоне частот до 15 Гц проявляется в нарушении вестибулярного аппарата, смещении органов. Вибрационные колебания до 25 Гц вызывают 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 введения 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 γ -излучение.

Длинноволновые излучения (СВЧ, миллиметровые, субмиллиметровые) относятся к неионизирующим излучениям.

Энергетическое воздействие. Этот вид воздействия заключается в переходе поглощенной электромагнитной волны в тепло биоткани. Вредны для организма интенсивные ЭМП в любом диапазоне частот с плотностью мощности, превышающей десятки милливольт на 1 см² облучаемой площади.

Информационное воздействие. К такому виду воздействия ЭМП на биологический объект относится тот случай, когда падающее излучение низкой интенсивности не вызывает нагрев ткани, но полезный эффект оказывается значительным.

При информационном характере действия ЭМП изменяются характер и скорость передачи информации внутри организма, процесс формирования условных рефлексов, количество ключевых ферментов энергетического обмена и т.д.

Действие статического электрического поля. Статическое электрическое поле существенно влияет на живые организмы. Разряды, возникающие при стекании статических зарядов, вызывают испуг, раздражение, могут быть причиной пожара, взрыва, травмы, порчи микроэлектронных устройств и т.п. Длительное воздействие статических электрических полей с напряженностью более 1000 В/м вызывает у человека головную боль, утомленность, нарушение обмена веществ, раздражительность.

Защита от воздействия ЭМП

Для оценки воздействия ЭМП на человеческий организм с целью выбора способа защиты проводится сравнение фактических уровней излучателей с нормативными.

Измерение уровней излучений производится в порядке текущего санитарного надзора, при сдаче в эксплуатацию новых или реконструированных источников ЭМП и общественных зданий и сооружений, расположенных на прилегающей к электромагнитным излучателям территории.

Нормированию 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 находиться рядом с ними во время работы.

Способ защиты расстоянием и временем. Этот способ защиты окружающей среды от воздействия ЭМП является основным, включающим в себя как технические, так и организационные мероприятия.

С целью уменьшения ЭМП промышленной частоты увеличивают высоту подвеса ВЛ, удаляют жилую застройку от линии передач, применяют экранирующие устройства.

Способ защиты временем состоит в том, что находиться вблизи источника ЭМП как можно меньше времени.

Способ экранирования ЭМП. Этот способ защиты от электромагнитных излучений использует процессы отражения и поглощения электромагнитных волн.

При испытаниях технологического, радиотехнического и СВЧ оборудования часто используют полностью экранированные помещения, стены и потолки которых полностью покрыты металлическим листом, облицованным поглощающими материалами. Такая экранировка полностью исключает проникновение электромагнитных волн в окружающую среду. Обслуживающий персонал при этом пользуется индивидуальными средствами защиты.

На открытых территориях, расположенных в зонах с повышенным уровнем ЭМП, применяются экранирующие устройства в виде железобетонных заборов, экранирующих сеток, высоких деревьев и т. п.

Радиопоглощающие материалы (РПМ) используют для поглощения электромагнитных волн и средств защиты от воздействия ЭМП.

По принципу действия РПМ делятся на две большие группы: объемные поглотители и резонансные (интерференционные) поглотители.

В объемных поглотителях используется объемное поглощение электромагнитной энергии за счет внесения электрических или магнитных потерь. Поглощающие материалы этого типа состоят из основы и наполнителя.

В качестве основы используются различные каучуки, пенопласты и другие органические связующие.

В качестве наполнителей используются порошки графита, угольной и ацетиленовой сажи, порошки карбонильного железа, ферриты, тонкие металлические волокна и т. п. Количество наполнителя достигает 40%.

Внешняя поверхность объемных поглотителей часто выполняют в виде 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 сажой, многослойными строительными материалами и т. п.

Резонансные (интерференционные) поглотители представляют собой композиции из чередующихся слоев диэлектрика и проводящих пленок металла. Толщина диэлектрика составляет четверть длины волны падающего излучения или кратна нечетному числу $1/4$.

Принцип действия таких систем основан на интерференции падающей волны и образовании в них стоячих волн. Такие поглотители обладают низким коэффициентом отражения, малой массой, компактностью, но недостаточной широкополосностью.

В целях снижения воздействия электромагнитных излучений на работающий персонал крайне необходимо проведение следующего комплекса мероприятий:

- соблюдение основ нормативной базы электромагнитных источников излучения;
- выявление противопоказаний у персонала;
- ограничения во времени воздействия электромагнитных излучений и увеличение расстояний от источников излучений.

Отсутствие мощных источников электромагнитного излучения при проведении работ позволяет предположить, что данный вид воздействия будет иметь малое значение и на ограниченных участках.

Проектируемые работы создадут определенное беспокойство живым организмам, вследствие повышения уровня шума, вибрации, искусственного освещения, движения автотранспорта и физической активности персонала.

Применение современного оборудования на всех технологических процессах, применяемые меры по минимизации воздействия шума, вибрации и практическое отсутствие мощных источников электромагнитного излучения на период проведения работ позволяет говорить о том, что на рабочих местах не будут превышать установленные нормы.

В связи с этим, сверхнормативное воздействие данных физических факторов на людей и другие живые организмы вблизи и за пределами санитарно-защитной зоны площади работ не ожидается.

Проектируемые работы создадут определенное беспокойство живым организмам, вследствие повышения уровня шума, вибрации, искусственного освещения, движения автотранспорта и физической активности персонала.

На производствах, где работающие подвергаются воздействию электромагнитных полей промышленной частоты (ЭМП ПЧ), используются три основных принципа:

1. Защита временем

Регламентация продолжительности рабочего дня (рациональный режим труда и отдыха) с сокращением его в случаях возрастания интенсивности фактора. Определение маршрута перемещений, ограничивающего контакт с источниками в рабочей зоне.

2. Защита расстоянием

Для населения эта защита обеспечивается за счет принципа защиты расстоянием. В этом плане для воздушных линий электропередачи (ЛЭП) устанавливаются защитные зоны, размеры которых в зависимости от напряжения ЛЭП составляют:

Напряжение, кВ	<20	35	ПО	150-220	330-500	750	1150
Размер охранной зоны, м	10	15	20	25	30	40	55

Указанные расстояния считаются в обе стороны ЛЭП от проекции крайних проводов. В пределах защитных зон от электромагнитного загрязнения запрещается:

- размещать жилые и общественные здания, площадки для стоянки и остановки всех видов транспорта, машин и механизмов, предприятия по обслуживанию
- автомобилей, склады нефти и нефтепродуктов, автозаправочные станции;
- устраивать всякого рода свалки;
- устраивать спортивные площадки, площадки для игр, стадионы, рынки, проводить любые мероприятия, связанные с большим скоплением людей, не занятых выполнением разрешенных в установленном порядке работ.

3. Защита с помощью коллективных или индивидуальных средств защиты.

Коллективные средства защиты подразделяют на стационарные и передвижные (переносные). Стационарные экраны могут представлять собой заземленные металлические конструкции (щитки, козырьки, навесы - сплошные или сетчатые), размещаемые в зоне действия ЭП ПЧ на работающих, а в ряде случаев и в зоне жилой застройки для защиты населения (чаще всего от воздействия ВЛ). Передвижные (переносные) средства защиты представляют собой различные виды съемных экранов для использования на рабочих местах. Основным индивидуальным средством защиты от ЭП ПЧ являются индивидуальные экранирующие комплексы с разной степенью защиты. Такие средства используются крайне редко и в основном при ремонтных работах на ВЛ.

5.1.4. Мероприятия по снижению физических и шумовых факторов в производстве

Для того чтобы снизить воздействие шума на окружающую среду будет принят ряд стандартных смягчающих мер:

- во время отсутствия работы оборудование, если это возможно, будет отключаться;
- все транспортные средства и силовые блоки будут проходить соответствующее техобслуживание;
- автотранспорт должен оборудоваться стандартными устройствами для глушения шума.

Таким образом, выполнение мероприятий по защите от воздействия физических факторов будут способствовать поддержанию уровня допустимого воздействия на окружающую среду.

По снижению вибрации в источнике возбуждения выполняются основные мероприятия:

- виброизоляция с помощью виброизолирующих опор, упругих прокладок, конструктивных разрывов, резонаторов, кожухов и других;
- виброизоляция ограждающих конструкций, устройство резонансных поглотителей, облицовка стен, потолков и пола;
- применение виброизолирующих фундаментов для оборудования компрессорных машин, установок, систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- рациональные с виброакустической точки зрения строительные и объемно-планировочные решения производственных цехов, помещений и зданий;
- конструктивные и технологические мероприятия, направленные на снижение вибрации в источниках ее возбуждения, при разработке новых и модернизации существующих машин, агрегатов и оборудования;
- применение невибрирующих технологических процессов и агрегатов, использование наиболее рациональных схем размещения станков и оборудования при реконструкции участков и цехов;
- снижение вибрации, возникающей при работе машины или оборудования, путем увеличения жесткости и вибродемпфирующих свойств конструкций и материалов, стабилизации прочности и других свойств деталей;

- рациональное планирование административных помещений, производственных цехов и участков в зданиях по созданию оптимальной вибрационной и шумовой обстановки на рабочих местах.

Вывод:

При соблюдении мероприятий по снижению физических и шумовых факторов воздействие на рабочий персонал прогнозируется минимальным.

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

Радиоактивным загрязнением считается повышение концентраций естественных или природных радионуклидов сверх установленных санитарно-гигиенических нормативов-предельно допустимых концентраций (ПДК) в окружающей среде (почве, воде, воздухе) и предельно допустимых уровней (ПДУ) излучения, а также сверхнормативные содержания радиоактивных элементов в строительных материалах, на поверхности технологического оборудования и в отходах промышленных производств.

Общая расчетная годовая доза облучения людей от различных природных источников радиации в районах с нормальным радиационным фоном составляет до 2,2 мЗв, что эквивалентно уровню радиоактивности окружающей среды до 16 мкР/час. С учетом дополнительных «техногенных» источников радиации (радионуклиды в строительных материалах, минеральные удобрения, энергетические объекты, глобальные выпадения искусственных радионуклидов при ядерных испытаниях, радиоизотопы, рентгенодиагностика и др.) индивидуальные среднегодовые дозы облучения населения за счет всех источников определены в размере 60 мкР/час.

Мощность смертельной дозы для млекопитающих - 100 Рентген, что соответствует поглощенной энергии излучения 5 Джоулей на 1 кг веса.

Радиационная безопасность обеспечивается соблюдением действующих санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020, и других республиканских и отраслевых нормативных документов.

Основные требования радиационной безопасности предусматривают:

- исключение всякого необоснованного облучения населения и производственного персонала предприятий;
- не превышение установленных предельных доз радиоактивного облучения;
- снижение дозы облучения до возможно низкого уровня.

В настоящее время используются следующие единицы измерения радиоактивности:

- мкР/час - микроРентген в час, мощность экспозиционной дозы (МЭД) рентгеновского или гамма-излучения, миллионная доля единицы радиоактивности - 1 Рентген в час; за 1 час облучения с МЭД равной 1000 мкР/час человек получает дозу, равную 1000 мкР или 1 миллирентгену;
- мЗв - миллизиверт; эквивалентная доза поглощенного излучения, тысячная доля Зиверта. 1 Зиверт = 1 Джоуль на 1 кг биологической ткани и условно сопоставим с дозой, равной 100 Рентген в час;
- Бк - Беккерель; единица активности источника излучения, равная 1 распаду в секунду;
- Кюри - единица активности, равная $3,7 \times 10^{10}$ распадов в секунду (эквивалентно активности 1 грамма радия, создающего на расстоянии 1 см мощность дозы 8400 Рентген в час).

В качестве основного критерия оценки радиоэкологического состояния принят уровень мощности экспозиционной дозы (МЭД) гамма-излучения 60 мкР/час, создающий дозовые нагрузки более 5 м³в/год. Дозовая нагрузка на население не более 5 м³в/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-тырсыковых каменистых степей.

Лессинго-полынно-типчаково-тырсыковые 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-тырсыковые каменистые степи — это тип растительности, который включает в себя разнообразные виды травянистых растений, таких как полынь, типчак и тырсык. 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 РК ISO 11504-2020
- СТ РК ISO 11047-2008

- СТ РК ИСО 11047-2008
- СТ РК ИСО 11047-2008
- СТ РК 1356-2005
- СТ РК ИСО 11047-2008

Раздел 7. Оценка воздействия на растительность

7.1. Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта

Особенности состава флоры и растительного покрова находятся в прямой связи с суровыми природными условиями территории – засушливостью климата, резкими колебаниями температуры, большим дефицитом влажности и высокой степенью засоленности почв. Характерная черта растительного покрова – однообразие преобладающих по площадям растительных сообществ и относительно небогатый состав флоры сосудистых растений. Растительный покров рассматриваемой территории относится к пустынному типу растительности.

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

Редкие, эндемичные и реликтовые виды растений во время полевых изысканий на территории наблюдения, видов занесённых в Красную книгу РК и включённый в Перечень редких видов не обнаружено.

7.3. Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории, в том числе через воздействие на среду обитания растений; угроза редким, эндемичным видам растений в зоне влияния намечаемой деятельности

Одной из основных задач при проектировании является охрана природных экологических комплексов, включая растения, животных, и естественные ландшафты. Особой охране подлежат редкие, или находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений.

Механические нарушения растительного покрова связаны с нарушением целостности почвенного профиля и входят в состав технологического типа деградации почв. Механические нарушения вызываются строительством новых объектов, накопителей отходов, подъездных дорог и линий электропередач и т. д. Эти нарушения хотя и носят локальный характер, всегда сопровождаются менее сильными, но большими по площади нарушениями растительности на прилегающих территориях. При этом строительной техникой и автотранспортом часто полностью уничтожается растительность, разрушаются и уплотняются верхние наиболее плодородные слои почв. Причиной механических нарушений являются также езда автотранспорта и строительной техники по не санкционированным дорогам и бездорожью. Нарушения земель приводят к трудно восстанавливаемым, часто необратимым, изменениям, уничтожению поверхностных слоев, стимулированию развития водной и ветровой эрозии.

Для снижения негативных последствий земельные работы следует проводить таким образом, чтобы грунт не был одновременно вскрыт на большой площади.

Большое значение имеет время проведения работ. Почвенно-растительный комплекс и составляющие компоненты в различные сезоны года находятся в различном состоянии и поэтому их реакция на антропогенные воздействия будут различны. Растительность объекта активно вегетирует весной, почвы в жаркий период года отличаются сухостью, поэтому проведение земельных работ предпочтительно проводить зимой. Широко распространенным фактором антропогенных воздействий на природные комплексы территории является транспортный. Он выражается в создании многочисленных грунтовых дорог и загрязнений экосистем токсикантами, поступающими с выхлопными газами. Изменения в экосистемах, связанные с функционированием грунтовых дорог, затрагивают все компоненты - литогенную систему, растительность и почвы.

При намечаемой деятельности необходимо сохранять верхние наиболее плодородные незасоленные слои почвы. Они должны быть складированы, а по окончании работ при рекультивации нарушенных участков снова нанесены на поверхность.

При этом за пределами промплощадок предприятия отрицательного влияния на почвенно-растительный покров не предполагается.

Растительные ресурсы для осуществления проектируемой деятельности не требуются. Зеленые насаждения на участке проектируемых работ близ 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 депрессии путем введения ограничений на строительство и не целевое использование дорог (организация сети дорог только с твердым покрытием и введение строгой регламентации движения по ним) - свести к минимуму количество вновь прокладываемых грунтовых дорог;

- не допускать расширения дорожного полотна;
- оформление откосов насыпей, выемок, засыпка или выравнивание рытвин и ям;
- мероприятия по предотвращению эрозионных процессов;
- визуальное наблюдение за состоянием растительности вблизи территории производственных объектов;
- полив дорог и рабочих поверхностей строительных площадок технической водой (для пылеподавления будет использоваться техническая вода);
- осуществить профилактические мероприятия, способствующие прекращению роста площадей, подвергаемых воздействию при производстве работ;
- во избежание возгорания кустарников и травы необходимо соблюдать правила по технике безопасности.

7.8. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности

Оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности не разрабатываются в связи с отсутствием негативного воздействия на растительный мир в процессе осуществления намечаемой деятельности.

Мероприятия по предотвращению негативного воздействия на биоразнообразие, его минимизацию и смягчение заключаются в следующем:

- обеспечение сохранности зеленых насаждений;
- недопущение незаконных деяний, способных привести к повреждению или уничтожению зеленых насаждений;
- недопущение загрязнения зеленых насаждений производственными отходами, строительным мусором, сточными водами;
- исключение движения, остановки и стоянки автомобилей и иных транспортных средств на участках, занятых зелеными насаждениями;
- поддержание в чистоте территории площадки и прилегающих площадей.

Раздел 8. Оценка воздействий на животный мир

8.1. Исходное состояние водной и наземной фауны

Фаунистический комплекс млекопитающих, обитающих в описываемом районе, представляют 38 видов животных. Наибольшее количество видов млекопитающих, встречающихся за пределами горного отвода Калгуты.

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 эрозивных 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, находящемуся 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 «Калгуты» 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 пуска наладки объекта;
- анализ источников загрязнения атмосферного воздуха;
- количество отходов производства и потребления, степень их опасности, условия складирования и захоронения (утилизации);
- ожидаемые изменения в окружающей среде при производстве строительно-монтажных работ;
- соответствие принятых технологических решений нормативным требованиям.

Проектными решениями, в соответствии с существующими нормативными требованиями и природоохранным законодательством, предусмотрены необходимые технологические решения, комплекс организационных мер, которые позволят снизить до минимума негативное воздействие на природную среду, рационально использовать природные ресурсы региона



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

29.07.2015 года01769P

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 I

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

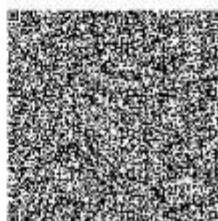
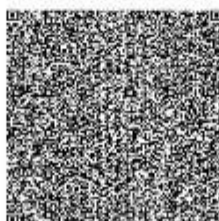
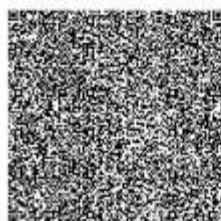
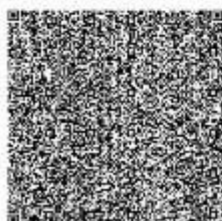
Руководитель
(уполномоченное лицо)**ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

Срок действия
лицензии

Место выдачи

г.Астана



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

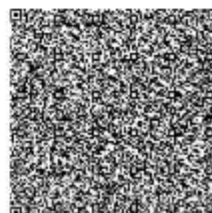
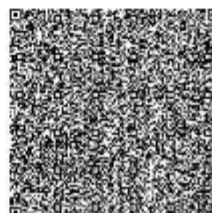
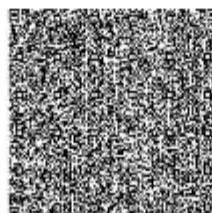
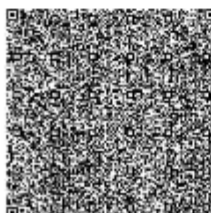
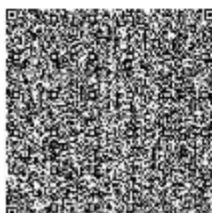
Срок действия

Дата выдачи приложения

29.07.2015

Место выдачи

г.Астана



Один экземпляр «Электронный документ имеет электронную цифровую подпись (далее – ЭЦП) Комитета Республики Казахстан 2003 года» и «Электронный документ имеет ЭЦП Комитета Республики Казахстан 2003 года» (далее – ЭЦП) Комитета Республики Казахстан 2003 года. Данный документ имеет ЭЦП от 2 января 2003 года. «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» реализован документ по бумажному носителю.

Приложения № 1
(Расчёт максимальных приземных концентраций)

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: Жамбылская область
Коэффициент А = 200
Скорость ветра Uмр = 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 Х = 90,0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :008 Жамбылская область.
Объект :0009 План горных работ м/р ПГС Калгуты.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 21.07.2025 20:23
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	КР	Ди	Выброс
~Пст~	~м~	~м~	~м~	~м3/с~	~градС~	~м~	~м~	~м~	~м~	~м~	~м~	~м~	~м~	~м~	~г/с~
6001	П1*	2,0		0,0	659,27		86,22	212,71		92,84	46,40	2,5	1,00	0	0,0010200
6002	П1*	2,0		0,0	630,90		74,11	242,57		74,20	22,00	2,5	1,00	0	0,0000157
6003	П1	2,0		0,0	594,69		62,78	25,05		30,84	11,00	2,5	1,00	0	0,0010200
6004	П1	2,0		0,0	390,85		55,50	376,00		2,39	1,90	2,5	1,00	0	0,0166700
6005	П1	2,0		0,0	203,29		46,73	90,81		56,11	0,00	2,5	1,00	0	0,1464000
6006	П1*	2,0		0,0	202,62		44,82	35,93		65,83	76,40	2,5	1,00	0	0,0010200
6007	П1*	2,0		0,0	384,00		181,21	259,70		45,90	66,70	2,5	1,00	0	0,0011200
6008	П1*	2,0		0,0	430,17		172,11	191,66		39,20	61,00	2,5	1,00	0	0,1020000
6009	П1	2,0		0,0	457,83		155,35	22,79		26,45	47,40	2,5	1,00	0	0,1020000
6010	П1*	2,0		0,0	503,90		267,64	119,83		10,00	72,40	2,5	1,00	0	0,0365000
6011	П1*	2,0		0,0	565,88		340,28	112,89		88,53	44,70	2,5	1,00	0	0,2624000
6012	П1*	2,0		0,0	566,89		343,89	80,61		61,07	64,90	2,5	1,00	0	0,1456000
6013	П1	2,0		0,0	531,36		269,29	25,56		12,98	62,40	2,0	1,00	0	1,110000
6014	П1	2,0		0,0	537,05		281,66	7,73		5,56	68,80	2,0	1,00	0	0,6116000
6015	П1	2,0		0,0	537,05		281,66	2,00		2,00	0,00	3,0	1,00	0	0,0008960
6016	П1	2,0		0,0	537,05		281,66	2,00		2,00	0,00	3,0	1,00	0	0,0008960
6017	П1	2,0		0,0	537,05		281,66	2,00		2,00	0,00	3,0	1,00	0	0,6120000
6018	П1	2,0		0,0	537,05		281,66	2,00		2,00	0,00	3,0	1,00	0	0,0000366
6022	П1	2,0		0,0	537,05		281,66	1,00		1,00	0,00	3,0	1,00	0	0,0000389

Источники, имеющие произвольную форму (помечены *)

Код ист.	Тип ИЗ	Координаты вершин (X1,Y1),...(Xn,Yn), м		Площадь, м2 или длина, м
6001	П1	(719.95,183.1), (719.95,184.18), (724.28,184.18), (726.45,179.85), (728.61,175.52), (730.78,170.1), (731.86,165.77), (734.03,160.35), (735.11,156.02), (736.2,150.6), (737.28,146.27), (738.36,140.85), (739.45,114.86), (739.45,110.52), (737.28,102.94), (736.2,97.52), (735.11,93.19), (734.03,88.86), (732.95,82.36), (731.86,78.02), (730.78,73.69), (727.53,68.27), (725.36,63.94), (722.11,58.53), (718.87,52.03), (715.62,48.78), (712.37,43.36), (708.03,39.03), (703.7,35.78), (700.45,32.53), (696.12,28.19), (690.7,24.94), (686.37,21.69), (683.12,18.44), (632.2,17.36), (627.87,17.36), (623.54,16.28), (580.21,15.2), (575.87,15.2), (570.46,17.36), (562.88,22.78), (559.63,26.03), (554.21,28.19), (550.96,31.44), (546.63,33.61), (545.54,37.94), (545.54,43.36), (546.63,47.69), (547.71,53.11), (552.04,55.28), (553.13,59.61), (556.38,62.86), (558.54,67.19), (563.96,69.36), (568.29,71.52), (573.71,73.69), (576.96,76.94), (581.29,79.11), (585.62,81.27), (589.96,83.44), (593.21,86.69), (597.54,88.86), (600.79,92.11), (604.04,96.44), (609.46,98.61), (611.62,102.94), (615.96,105.11), (619.21,108.36), (621.37,112.69), (625.7,114.86), (628.95,118.1), (633.29,119.19), (645.2,133.27), (648.45,136.52), (651.7,140.85), (660.37,151.69), (663.62,154.94), (665.79,160.35), (669.04,163.6), (680.95,177.68), (684.2,180.93), (688.53,184.18), (711.28,186.35), (716.7,186.35)	19746.7	
6002	П1	(704.78,52.03), (700.45,46.61), (690.7,44.44), (685.28,44.44), (682.03,41.19), (677.7,41.19), (673.37,39.03), (664.7,37.94), (659.29,37.94), (654.95,35.78), (650.62,35.78), (646.29,33.61), (641.95,30.36), (637.62,28.19), (633.29,24.94), (628.95,22.78), (623.54,20.61), (619.21,19.53), (612.71,18.44), (608.37,17.36), (602.96,16.28), (598.62,14.11), (594.29,10.86), (589.96,10.86), (584.54,8.7), (571.54,6.53), (567.21,6.53), (544.46,8.7), (540.13,8.7), (534.71,9.78), (530.38,10.86), (523.88,13.03), (519.55,14.11), (517.38,22.78), (517.38,27.11), (519.55,31.44), (523.88,39.03), (527.13,42.28), (529.29,46.61), (532.54,49.86), (534.71,54.19), (536.88,58.15), (537.96,62.86), (542.29,66.11), (544.46,70.44), (552.04,76.94), (555.29,80.19), (559.63,83.44), (562.88,86.69), (567.21,89.94), (570.46,94.27), (573.71,97.52), (578.04,100.77), (582.37,102.94), (586.71,104.02), (589.96,107.27), (594.29,108.36), (598.62,110.52), (606.21,115.94), (609.46,119.19), (614.87,121.35), (618.12,124.6), (623.54,126.77), (627.87,127.85), (632.2,130.02), (636.54,130.02), (640.87,131.1), (645.2,133.27), (649.54,135.44), (653.87,135.44), (659.29,137.6), (663.62,137.6), (667.95,139.77), (672.28,140.85), (676.62,143.02), (693.95,144.1), (698.28,144.1), (706.95,143.02), (711.28,141.94), (715.62,139.77), (719.95,137.6), (723.2,134.35), (727.53,132.19), (729.7,126.77), (732.95,123.52), (734.03,110.52), (734.03,106.19), (731.86,100.77), (729.7,96.44), (728.61,92.11), (723.2,84.52), (719.95,81.27), (718.87,76.94), (713.45,69.36), (711.28,65.03), (709.12,60.69), (705.87,56.36)	18000.0	
6006	П1	(237.61,56.32), (236.14,36.39), (233.18,34.17), (230.97,31.96), (228.02,31.22), (227.28,28.27), (225.06,26.05), (222.11,24.58), (208.08,22.36), (205.13,22.36), (202.18,24.58), (199.22,24.58), (195.53,26.05), (192.58,26.05), (186.67,27.53), (183.72,28.27), (180.76,28.27), (177.81,29.01), (175.6,31.22), (172.64,32.7), (170.43,34.91), (169.69,53.37), (169.69,56.32), (171.17,59.27), (172.64,62.23), (174.12,65.18), (180.03,65.92), (182.98,65.92), (185.93,64.44), (198.48,63.7), (201.44,63.7), (204.39,62.97), (207.34,62.97), (213.25,62.23), (216.2,62.23), (219.89,61.49), (222.85,60.75), (225.8,60.75), (228.75,60.01), (231.71,58.54), (234.66,58.54)	2365.5	
6007	П1	(408.89,248.28), (407.42,254.18), (408.89,257.14), (411.85,260.09), (412.59,263.04), (413.32,266.73), (414.06,270.42), (414.8,273.38), (417.02,277.07), (419.97,282.24), (423.66,285.93), (427.35,290.36), (432.52,294.05), (437.69,296.26), (443.59,297.74), (448.76,298.48), (452.45,298.48), (458.36,296.26), (463.53,294.05), (464.27,291.1), (467.22,271.9), (467.22,268.95), (466.48,263.78), (466.48,260.83), (463.53,257.14), (461.31,251.23), (459.84,247.54), (456.88,244.58), (454.67,240.89), (451.72,237.2), (448.76,234.25), (445.81,231.3), (442.86,227.6), (438.43,223.91), (434.73,221.7), (431.04,219.48), (426.61,216.53), (423.66,215.05), (418.49,214.31), (413.32,213.58), (410.37,211.36), (405.94,211.36), (401.51,209.88), (398.56,209.88), (392.65,209.15), (389.7,208.41), (386.01,206.93), (383.79,204.72), (380.1,202.5), (377.15,201.03), (374.93,198.07), (371.98,195.12), (371.24,183.31), (371.24,179.62), (371.98,176.66), (371.98,172.23), (373.46,167.06), (375.67,164.85), (377.15,159.68), (377.89,150.82), (377.89,147.87), (376.41,141.96), (374.2,137.53), (371.98,134.58), (371.24,131.63), (369.03,127.94), (367.55,124.98), (365.34,122.77), (364.6,119.81), (362.38,116.12), (360.91,107.26), (360.91,103.57), (390.44,100.62), (393.39,100.62), (395.61,98.4), (397.08,95.45), (398.56,11), (398.56,82.16), (397.08,79.21), (392.65,73.3), (388.96,69.61), (386.01,67.4), (383.05,66.66), (380.1,64.44), (376.41,63.7), (345.4,61.49), (340.97,61.49), (337.28,62.23), (326.95,62.97), (323.99,62.97), (318.82,64.44), (315.87,64.44), (312.92,65.92), (310.7,69.61), (310.7,72.56), (311.44,75.52), (312.18,78.47), (315.13,82.9), (316.61,86.59), (319.56,88.81), (321.78,92.5), (324.73,94.71), (328.42,96.93), (332.11,99.14), (335.07,100.62), (338.76,102.83), (340.97,105.79), (344.66,108), (347.62,110.95), (350.57,113.91), (351.31,124.24), (351.31,127.2), (349.83,130.15), (348.36,133.1), (344.66,139.01), (340.97,142.7), (338.02,144.92), (335.07,147.13), (332.11,150.08), (329.16,151.56), (325.47,155.25), (322.52,157.47), (320.3,163.37), (320.3,166.33), (321.78,169.28), (323.25,172.23), (326.21,173.71), (329.16,175.19), (332.11,177.4), (335.07,179.62), (338.76,181.09), (340.97,183.31), (343.93,184.78), (346.14,187.74), (347.62,190.69), (349.09,206.19), (349.09,209.15), (350.57,212.1), (351.31,215.79), (352.05,218.74), (353.52,221.7), (354.26,224.65), (356.48,227.6), (357.95,230.56), (358.69,233.51), (360.91,235.72), (363.12,237.94), (368.29,242.37), (370.5,244.58), (376.41,246.8), (379.36,247.54), (382.32,248.28), (388.22,249.01), (391.18,249.01), (402.99,249.75), (405.94,249.75)	11920.4	

6008	П1	(473.86,258.61), (476.82,259.35), (479.77,259.35), (481.98,257.14), (484.94,255.66), (487.89, 7513.2)
		232.77), (487.89,229.82), (487.15,223.91), (486.41,220.96), (486.41,215.79), (482.72,212.1),
		(481.98,209.15), (478.29,205.46), (474.6,200.29), (470.91,195.86), (468.7,193.64), (465.74,
		191.43), (463.53,188.47), (461.31,186.26), (458.36,183.31), (453.19,178.88), (448.02,175.92),
		(445.07,172.97), (440.64,171.49), (436.95,169.28), (434,167.06), (431.04,165.59), (428.83,163,
		37), (426.61,160.42), (424.4,158.2), (423.66,151.56), (423.66,148.61), (424.4,145.65), (425,
		88,142.7), (428.83,141.22), (431.78,140.49), (435.47,139.01), (438.43,136.79), (442.86,135.32)
		, (448.02,133.1), (448.76,127.2), (448.76,123.51), (448.02,120.55), (445.81,116.12), (445.07,
		113.17), (442.12,109.48), (441.38,106.53), (437.69,105.05), (435.47,102.83), (433.26,99.88),
		(430.31,97.67), (424.4,94.71), (421.45,94.71), (418.49,95.45), (415.54,95.45), (412.59,96.93),
		(410.37,99.14), (408.16,101.36), (406.68,104.31), (404.47,108), (400.77,111.69), (398.56,113,
		91), (391.91,119.08), (388.96,121.29), (386.01,123.51), (383.79,125.72), (382.32,131.63),
		(382.32,134.58), (383.05,168.54), (383.05,172.23), (385.27,175.19), (386.01,178.14), (387.48,
		181.09), (389.7,184.04), (391.91,186.26), (394.13,189.21), (397.08,190.69), (399.3,192.9),
		(401.51,195.12), (404.47,195.86), (407.42,198.07), (411.11,199.55), (414.06,201.03), (417.02,
		203.24), (419.97,204.72), (422.18,206.93), (425.14,208.41), (428.09,209.15), (431.04,209.88),
		(434.211.36), (436.21,213.58), (438.43,215.79), (441.38,217.27), (442.86,220.96), (445.81,222,
		44), (446.55,225.39), (448.76,227.6), (451.72,229.08), (453.19,232.03), (455.41,234.25), (458,
		36,235.72), (459.84,238.68), (462.79,240.89), (465,243.11), (468.7,248.28), (470.91,250.49),
		(470.91,253.44), (471.65,256.4)
6010	П1	(464.28,167.9), (495.25,212.89), (496.73,253.45), (504.84,314.66), (511.48,337.52), (545.4, 1198.3)
		361.86), (546.88,353.75), (515.9,333.1), (504.84,290.32), (501.15,255.66), (501.89,233.54),
		(501.15,209.2), (465.75,162.74)
6011	П1	(613.37,383.16), (614.84,380.22), (617.04,378.02), (620.71,371.41), (622.18,367.74), (624.38, 9994.0)
		347.18), (624.38,342.77), (623.65,339.1), (622.18,336.16), (620.71,332.49), (617.78,328.82),
		(614.84,327.35), (611.9,323.68), (608.23,321.48), (606.03,317.8), (603.09,316.34), (602.35,
		313.4), (600.15,311.2), (597.95,308.99), (595.75,306.06), (593.54,303.12), (591.34,299.45),
		(589.14,297.24), (586.93,292.84), (584.73,290.63), (584,287.7), (582.53,284.03), (581.79,280,
		35), (570.04,276.68), (567.11,276.68), (564.17,277.42), (561.23,277.42), (558.3,278.89), (554,
		62,278.89), (551.69,280.35), (548.75,281.82), (545.81,282.56), (542.87,284.76), (539.94,286,
		23), (536.27,288.43), (533.33,289.9), (531.13,292.84), (527.45,295.04), (524.52,298.71), (522,
		31,301.65), (521.58,304.59), (520.11,307.52), (517.17,311.2), (514.97,313.4), (512.77,316.34),
		(510.56,318.54), (510.56,321.48), (509.1,334.69), (509.1,337.63), (510.56,340.57), (511.3,343,
		51), (512.03,352.32), (512.03,355.26), (513.5,361.13), (514.97,364.07), (517.17,366.27), (518,
		64,369.21), (521.58,370.68), (523.78,372.88), (525.99,375.08), (528.92,377.28), (531.86,379,
		49), (534.8,380.22), (537,383.16), (539.94,383.89), (542.14,386.1), (547.28,390.5), (550.22,
		391.97), (553.89,391.97), (556.09,394.17), (585.47,394.91), (588.4,394.91), (591.34,394.17),
		(594.28,394.17), (597.21,393.44), (600.15,393.44), (603.09,391.24), (606.03,389.77), (608.23,
		387.57), (610.43,385.36)
6012	П1	(608.96,358.93), (608.96,355.99), (607.5,353.05), (604.56,350.11), (601.62,347.18), (599.42, 4922.8)
		344.97), (597.95,342.04), (596.48,339.1), (595.75,336.16), (594.28,333.23), (592.81,330.29),
		(592.07,326.62), (590.61,322.21), (589.14,318.54), (589.14,314.87), (587.67,311.93), (586.93,
		308.99), (584.306.06), (583.26,302.38), (580.33,300.18), (576.65,297.98), (573.72,297.98),
		(570.78,298.71), (567.84,299.45), (564.9,299.45), (561.97,301.65), (559.03,303.12), (556.09,
		303.85), (552.42,304.59), (549.48,305.32), (543.61,309.73), (540.67,311.2), (538.47,314.13),
		(535.53,316.34), (534.06,319.27), (531.86,321.48), (528.19,323.68), (526.72,332.49), (526.72,
		335.43), (527.45,338.37), (528.19,341.3), (529.66,344.97), (531.13,347.91), (534.06,351.58),
		(536.27,353.79), (538.47,356.72), (539.2,359.66), (539.2,362.6), (540.67,365.54), (540.67,368,
		47), (542.14,371.41), (545.81,376.55), (547.28,379.49), (548.75,382.42), (552.42,383.89),
		(567.11,385.36), (570.04,385.36), (572.98,384.63), (575.92,383.16), (578.86,382.42), (581.79,
		381.69), (584.73,380.96), (587.67,380.22), (590.61,379.49), (593.54,378.75), (595.75,376.55),
		(598.68,376.55), (601.62,374.35), (602.35,371.41), (605.29,369.94), (607.5,367.74), (608.96,
		361.86)

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Жамбылская область.

Объект :0009 План горных работ м/р ПГС Калугты.

Вар.расч. :1 Расчет: 2025 (СП) Расчет проводился 21.07.2025 20:15

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

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |

по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, |

расположенного в центре симметрии, с суммарным М |

Источники				Их расчетные параметры		
Номер\Код	М	Тип	См	Um	Xm	
п/п-Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1 6001	0.001020	П1*	0.303590	0.50	7.1	
2 6002	0.000016	П1*	0.004667	0.50	7.1	
3 6003	0.001020	П1	0.303590	0.50	7.1	
4 6004	0.016670	П1	0.023030	0.50	71.3	
5 6005	0.146400	П1	0.202253	0.50	71.3	
6 6006	0.001020	П1*	0.303590	0.50	7.1	
7 6007	0.001120	П1*	0.333354	0.50	7.1	
8 6008	0.102000	П1*	0.140914	0.50	71.3	
9 6009	0.102000	П1	0.140914	0.50	71.3	
10 6010	0.036500	П1*	0.050425	0.50	71.3	
11 6011	0.262400	П1*	0.042736	0.50	178.1	
12 6012	0.145600	П1*	0.201148	0.50	71.3	
13 6013	1.110000	П1	0.144624	0.50	213.8	
14 6014	0.611600	П1	0.079687	0.50	213.8	
15 6015	0.000896	П1	0.320020	0.50	5.7	
16 6016	0.000896	П1	0.320020	0.50	5.7	
17 6017	0.612000	П1	1.014582	0.50	57.0	
18 6018	0.000037	П1	0.013071	0.50	5.7	
19 6022	0.000039	П1	0.013890	0.50	5.7	
Суммарный Мq= 3.151233 г/с						
Сумма См по всем источникам = 3.956107 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Жамбылская область.

Объект :0009 План горных работ м/р ПГС Калугты.

Вар.расч. :1 Расчет: 2025 (СП) Расчет проводился 21.07.2025 20:23

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 шланец, 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 : 2500x1900 с шагом 100

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе сезоны. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Жамбылская область.

Объект :0009 План горных работ м/р ПГС Калугты.

Вар.расч. :1 Расчет: 2025 (СП) Расчет проводился 21.07.2025 20:15

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= 500, Y= 152

размеры: длина(по X)= 2500, ширина(по Y)= 1900, 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(Umр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направление ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

-----Если в строке Smax<= 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются	

y= 1102 : Y-строка 1 Smax= 0.181 долей ПДК (x= 550.0; напр.ветра=181)

x= -750 : -650 : -550 : -450 : -350 : -250 : -150 : -50 : 50 : 150 : 250 : 350 : 450 : 550 : 650 : 750 :

Qc : 0.073 : 0.078 : 0.084 : 0.091 : 0.099 : 0.107 : 0.117 : 0.128 : 0.139 : 0.150 : 0.162 : 0.171 : 0.178 : 0.181 : 0.180 : 0.176 :
Cc : 0.022 : 0.023 : 0.025 : 0.027 : 0.030 : 0.032 : 0.035 : 0.038 : 0.042 : 0.045 : 0.048 : 0.051 : 0.053 : 0.054 : 0.054 : 0.053 :
Фоп: 123 : 125 : 127 : 130 : 133 : 137 : 141 : 145 : 150 : 155 : 161 : 168 : 174 : 181 : 188 : 195 :
Uоп: 4.19 : 3.89 : 3.61 : 3.36 : 3.11 : 2.84 : 2.61 : 2.40 : 2.21 : 2.05 : 1.92 : 1.83 : 1.78 : 1.76 : 1.78 : 1.85 :

Ви : 0.023 : 0.025 : 0.027 : 0.029 : 0.032 : 0.034 : 0.037 : 0.041 : 0.044 : 0.048 : 0.051 : 0.054 : 0.056 : 0.056 : 0.055 : 0.053 :
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.019 : 0.021 : 0.022 : 0.024 : 0.026 : 0.029 : 0.031 : 0.034 : 0.037 : 0.040 : 0.042 : 0.044 : 0.046 : 0.046 : 0.046 : 0.044 :
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.011 : 0.011 : 0.012 : 0.013 : 0.015 : 0.016 : 0.017 : 0.019 : 0.020 : 0.022 : 0.024 : 0.025 : 0.026 : 0.026 : 0.025 : 0.024 :
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :

x= 850 : 950 : 1050 : 1150 : 1250 : 1350 : 1450 : 1550 : 1650 : 1750 :

Qc : 0.167 : 0.157 : 0.146 : 0.135 : 0.124 : 0.115 : 0.106 : 0.098 : 0.090 : 0.084 :
Cc : 0.050 : 0.047 : 0.044 : 0.041 : 0.037 : 0.034 : 0.032 : 0.029 : 0.027 : 0.025 :
Фоп: 201 : 207 : 212 : 217 : 221 : 225 : 228 : 231 : 234 : 236 :
Uоп: 1.96 : 2.10 : 2.28 : 2.45 : 2.70 : 2.90 : 3.42 : 3.68 : 3.93 : 4.16 :

Ви : 0.051 : 0.047 : 0.044 : 0.040 : 0.037 : 0.034 : 0.032 : 0.029 : 0.027 : 0.025 :
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.042 : 0.039 : 0.036 : 0.033 : 0.030 : 0.028 : 0.025 : 0.023 : 0.021 : 0.020 :
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.023 : 0.022 : 0.020 : 0.018 : 0.017 : 0.016 : 0.014 : 0.013 : 0.012 : 0.011 :
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :

y= 1002 : Y-строка 2 Smax= 0.223 долей ПДК (x= 550.0; напр.ветра=181)

x= -750 : -650 : -550 : -450 : -350 : -250 : -150 : -50 : 50 : 150 : 250 : 350 : 450 : 550 : 650 : 750 :

Qc : 0.076 : 0.082 : 0.089 : 0.097 : 0.106 : 0.117 : 0.129 : 0.143 : 0.159 : 0.174 : 0.192 : 0.207 : 0.218 : 0.223 : 0.221 : 0.212 :
Cc : 0.023 : 0.025 : 0.027 : 0.029 : 0.032 : 0.035 : 0.039 : 0.043 : 0.048 : 0.052 : 0.058 : 0.062 : 0.065 : 0.067 : 0.066 : 0.064 :
Фоп: 120 : 122 : 124 : 127 : 130 : 133 : 137 : 141 : 146 : 152 : 159 : 166 : 174 : 181 : 189 : 197 :
Uоп: 4.01 : 3.71 : 3.41 : 3.14 : 2.87 : 2.62 : 2.35 : 2.14 : 1.93 : 1.12 : 1.60 : 1.49 : 1.43 : 1.41 : 1.44 : 1.53 :

Ви : 0.024 : 0.026 : 0.029 : 0.031 : 0.034 : 0.038 : 0.042 : 0.046 : 0.051 : 0.056 : 0.061 : 0.066 : 0.068 : 0.069 : 0.068 : 0.065 :
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6013 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.020 : 0.022 : 0.024 : 0.026 : 0.028 : 0.031 : 0.035 : 0.038 : 0.042 : 0.038 : 0.051 : 0.054 : 0.056 : 0.057 : 0.056 : 0.053 :
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6017 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.011 : 0.012 : 0.013 : 0.014 : 0.016 : 0.017 : 0.019 : 0.021 : 0.024 : 0.031 : 0.028 : 0.030 : 0.031 : 0.032 : 0.031 : 0.030 :
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :

x= 850 : 950 : 1050 : 1150 : 1250 : 1350 : 1450 : 1550 : 1650 : 1750 :

Qc : 0.199 : 0.183 : 0.167 : 0.152 : 0.137 : 0.124 : 0.113 : 0.103 : 0.095 : 0.088 :
Cc : 0.060 : 0.055 : 0.050 : 0.045 : 0.041 : 0.037 : 0.034 : 0.031 : 0.029 : 0.026 :
Фоп: 204 : 210 : 216 : 221 : 225 : 229 : 232 : 235 : 237 : 239 :
Uоп: 1.63 : 1.80 : 1.98 : 2.18 : 2.42 : 2.66 : 2.95 : 3.46 : 3.73 : 4.03 :

Ви : 0.060 : 0.055 : 0.050 : 0.045 : 0.041 : 0.037 : 0.034 : 0.031 : 0.029 : 0.026 :
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.050 : 0.045 : 0.041 : 0.037 : 0.034 : 0.030 : 0.027 : 0.024 : 0.022 : 0.021 :
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.028 : 0.025 : 0.023 : 0.021 : 0.019 : 0.017 : 0.015 : 0.013 : 0.012 : 0.011 :
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :

y= 902 : Y-строка 3 Smax= 0.283 долей ПДК (x= 550.0; напр.ветра=182)

x= -750 : -650 : -550 : -450 : -350 : -250 : -150 : -50 : 50 : 150 : 250 : 350 : 450 : 550 : 650 : 750 :

Qc : 0.079 : 0.086 : 0.094 : 0.103 : 0.114 : 0.128 : 0.143 : 0.162 : 0.184 : 0.209 : 0.235 : 0.258 : 0.275 : 0.283 : 0.279 : 0.264 :
Cc : 0.024 : 0.026 : 0.028 : 0.031 : 0.034 : 0.038 : 0.043 : 0.049 : 0.055 : 0.063 : 0.070 : 0.077 : 0.082 : 0.085 : 0.084 : 0.079 :
Фоп: 116 : 118 : 120 : 123 : 125 : 129 : 133 : 137 : 142 : 149 : 156 : 164 : 173 : 182 : 191 : 199 :
Uоп: 3.86 : 3.56 : 3.25 : 2.95 : 2.66 : 2.39 : 2.12 : 1.87 : 1.64 : 1.45 : 1.28 : 1.16 : 1.10 : 1.07 : 1.10 : 1.19 :

Ви : 0.025 : 0.028 : 0.030 : 0.033 : 0.037 : 0.041 : 0.046 : 0.053 : 0.060 : 0.067 : 0.075 : 0.082 : 0.087 : 0.088 : 0.086 : 0.081 :
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.021 : 0.023 : 0.025 : 0.028 : 0.031 : 0.034 : 0.039 : 0.044 : 0.049 : 0.056 : 0.062 : 0.068 : 0.071 : 0.072 : 0.070 : 0.066 :
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.012 : 0.013 : 0.014 : 0.015 : 0.017 : 0.019 : 0.021 : 0.024 : 0.028 : 0.031 : 0.035 : 0.038 : 0.039 : 0.040 : 0.039 : 0.037 :
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :

x= 850 : 950 : 1050 : 1150 : 1250 : 1350 : 1450 : 1550 : 1650 : 1750 :

Qc : 0.242 : 0.217 : 0.193 : 0.171 : 0.152 : 0.135 : 0.121 : 0.109 : 0.100 : 0.091 :
Cc : 0.073 : 0.065 : 0.058 : 0.051 : 0.045 : 0.041 : 0.036 : 0.033 : 0.030 : 0.027 :
Фоп: 207 : 214 : 220 : 225 : 229 : 233 : 236 : 238 : 241 : 243 :
Uоп: 1.32 : 1.50 : 1.70 : 1.94 : 2.18 : 2.45 : 2.72 : 3.26 : 3.51 : 3.85 :

Ви : 0.073 : 0.065 : 0.058 : 0.051 : 0.045 : 0.040 : 0.036 : 0.033 : 0.030 : 0.028 :
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.060 : 0.054 : 0.048 : 0.042 : 0.037 : 0.033 : 0.030 : 0.026 : 0.024 : 0.022 :
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.034 : 0.030 : 0.027 : 0.023 : 0.021 : 0.018 : 0.017 : 0.014 : 0.013 : 0.012 :
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :

y= 802 : Y-строка 4 Smax= 0.364 долей ПДК (x= 550.0; напр.ветра=182)

x= -750 : -650 : -550 : -450 : -350 : -250 : -150 : -50 : 50 : 150 : 250 : 350 : 450 : 550 : 650 : 750 :

Qc : 0.082 : 0.090 : 0.099 : 0.110 : 0.123 : 0.139 : 0.160 : 0.186 : 0.215 : 0.252 : 0.291 : 0.328 : 0.353 : 0.364 : 0.357 : 0.334 :
Cc : 0.025 : 0.027 : 0.030 : 0.033 : 0.037 : 0.042 : 0.048 : 0.056 : 0.065 : 0.076 : 0.087 : 0.098 : 0.106 : 0.109 : 0.107 : 0.100 :
Фоп: 113 : 114 : 116 : 118 : 121 : 124 : 128 : 132 : 138 : 144 : 152 : 161 : 171 : 182 : 193 : 203 :
Uоп: 3.71 : 3.40 : 3.07 : 2.77 : 2.47 : 2.19 : 1.27 : 1.08 : 0.98 : 1.16 : 0.98 : 0.84 : 0.75 : 0.76 : 0.79 : 0.87 :

Ви : 0.073 : 0.065 : 0.058 : 0.051 : 0.045 : 0.040 : 0.036 : 0.033 : 0.030 : 0.028 :
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.060 : 0.054 : 0.048 : 0.042 : 0.037 : 0.033 : 0.030 : 0.026 : 0.024 : 0.022 :
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.034 : 0.030 : 0.027 : 0.023 : 0.021 : 0.018 : 0.017 : 0.014 : 0.013 : 0.012 :
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :

Вн: 0.026: 0.029: 0.032: 0.035: 0.040: 0.045: 0.051: 0.059: 0.067: 0.082: 0.094: 0.105: 0.111: 0.114: 0.111: 0.102:
Кн: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6013: 6013: 6013: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017:
Вн: 0.022: 0.024: 0.027: 0.029: 0.033: 0.038: 0.036: 0.042: 0.051: 0.068: 0.077: 0.086: 0.091: 0.092: 0.089: 0.083:
Кн: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6017: 6017: 6017: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013:
Вн: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.018: 0.021: 0.028: 0.033: 0.037: 0.038: 0.043: 0.048: 0.051: 0.051: 0.050: 0.047:
Кн: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014:

===
x= 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450: 1550: 1650: 1750:

Qc: 0.300: 0.261: 0.224: 0.193: 0.167: 0.146: 0.129: 0.115: 0.104: 0.095:
Cc: 0.090: 0.078: 0.067: 0.058: 0.050: 0.044: 0.039: 0.035: 0.031: 0.028:
Фом: 211: 219: 225: 230: 234: 237: 240: 243: 245: 247:
Uom: 1.02: 1.22: 1.45: 1.71: 1.98: 2.25: 2.55: 2.84: 3.15: 3.65:

Вн: 0.091: 0.079: 0.068: 0.058: 0.050: 0.044: 0.039: 0.034: 0.031: 0.029:
Кн: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017:
Вн: 0.075: 0.065: 0.055: 0.047: 0.041: 0.036: 0.032: 0.028: 0.026: 0.023:
Кн: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013:
Вн: 0.042: 0.036: 0.031: 0.027: 0.023: 0.020: 0.018: 0.016: 0.014: 0.013:
Кн: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014:

y= 702: Y-строка 5 Сmax= 0.468 долей ПДК (x= 550.0; напр.ветра=182)

=====

x= -750: -650: -550: -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550: 650: 750:

Qc: 0.085: 0.094: 0.104: 0.116: 0.132: 0.152: 0.179: 0.211: 0.253: 0.306: 0.358: 0.406: 0.447: 0.468: 0.458: 0.420:
Cc: 0.026: 0.028: 0.031: 0.035: 0.040: 0.046: 0.054: 0.063: 0.076: 0.092: 0.107: 0.122: 0.134: 0.140: 0.137: 0.126:
Фом: 109: 110: 112: 114: 116: 119: 122: 126: 131: 138: 146: 156: 169: 182: 196: 207:
Uom: 3.61: 3.27: 2.95: 2.62: 2.31: 1.33: 1.13: 0.94: 1.15: 0.90: 0.71: 0.70: 0.70: 0.71: 0.73: 0.76:

Вн: 0.027: 0.030: 0.033: 0.037: 0.043: 0.049: 0.057: 0.067: 0.083: 0.100: 0.117: 0.139: 0.157: 0.163: 0.154: 0.136:
Кн: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6013: 6013: 6013: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017:
Вн: 0.023: 0.025: 0.028: 0.031: 0.036: 0.033: 0.040: 0.049: 0.068: 0.082: 0.095: 0.101: 0.106: 0.107: 0.104: 0.098:
Кн: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6017: 6017: 6017: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013:
Вн: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.020: 0.027: 0.032: 0.037: 0.038: 0.046: 0.053: 0.057: 0.059: 0.060: 0.058: 0.055:
Кн: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014:

===
x= 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450: 1550: 1650: 1750:

Qc: 0.368: 0.313: 0.260: 0.217: 0.183: 0.157: 0.137: 0.121: 0.108: 0.097:
Cc: 0.110: 0.094: 0.078: 0.065: 0.055: 0.047: 0.041: 0.036: 0.032: 0.029:
Фом: 217: 225: 231: 236: 239: 243: 245: 247: 249: 251:
Uom: 0.82: 0.96: 1.21: 1.49: 1.78: 2.10: 2.39: 2.71: 3.02: 3.47:

Вн: 0.115: 0.095: 0.079: 0.066: 0.055: 0.048: 0.041: 0.036: 0.032: 0.030:
Кн: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017:
Вн: 0.089: 0.078: 0.065: 0.054: 0.046: 0.039: 0.034: 0.030: 0.027: 0.024:
Кн: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013:
Вн: 0.050: 0.044: 0.036: 0.030: 0.025: 0.022: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013:
Кн: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014:

y= 602: Y-строка 6 Сmax= 0.624 долей ПДК (x= 550.0; напр.ветра=183)

=====

x= -750: -650: -550: -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550: 650: 750:

Qc: 0.088: 0.097: 0.108: 0.122: 0.140: 0.165: 0.197: 0.237: 0.295: 0.360: 0.428: 0.505: 0.579: 0.624: 0.608: 0.534:
Cc: 0.026: 0.029: 0.032: 0.037: 0.042: 0.049: 0.059: 0.071: 0.089: 0.108: 0.128: 0.151: 0.174: 0.187: 0.182: 0.160:
Фом: 105: 106: 107: 109: 111: 113: 116: 119: 124: 130: 139: 150: 165: 183: 200: 214:
Uom: 3.49: 3.15: 2.85: 2.50: 0.94: 1.19: 0.99: 1.24: 0.94: 0.70: 0.68: 0.66: 0.65: 0.66: 0.70: 0.73:

Вн: 0.028: 0.031: 0.035: 0.039: 0.050: 0.054: 0.063: 0.078: 0.097: 0.119: 0.155: 0.197: 0.235: 0.248: 0.230: 0.190:
Кн: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6013: 6013: 6013: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017:
Вн: 0.023: 0.026: 0.029: 0.033: 0.028: 0.036: 0.044: 0.065: 0.080: 0.096: 0.107: 0.116: 0.122: 0.123: 0.119: 0.111:
Кн: 6013: 6013: 6013: 6013: 6014: 6017: 6017: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013:
Вн: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.026: 0.029: 0.035: 0.036: 0.044: 0.053: 0.059: 0.065: 0.068: 0.080: 0.082: 0.069:
Кн: 6014: 6014: 6014: 6014: 6017: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6012: 6012: 6012:

===
x= 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450: 1550: 1650: 1750:

Qc: 0.446: 0.367: 0.299: 0.241: 0.198: 0.167: 0.143: 0.125: 0.111: 0.100:
Cc: 0.134: 0.110: 0.090: 0.072: 0.060: 0.050: 0.043: 0.038: 0.033: 0.030:
Фом: 225: 232: 238: 242: 246: 248: 250: 252: 254: 255:
Uom: 0.75: 0.79: 1.01: 1.31: 1.62: 1.94: 2.27: 2.58: 2.91: 3.24:

Вн: 0.148: 0.114: 0.092: 0.074: 0.061: 0.051: 0.044: 0.038: 0.034: 0.030:
Кн: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017:
Вн: 0.101: 0.091: 0.075: 0.061: 0.050: 0.042: 0.036: 0.032: 0.028: 0.025:
Кн: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013:
Вн: 0.057: 0.051: 0.042: 0.034: 0.028: 0.023: 0.020: 0.017: 0.015: 0.014:
Кн: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014:

y= 502: Y-строка 7 Сmax= 0.864 долей ПДК (x= 550.0; напр.ветра=183)

=====

x= -750: -650: -550: -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550: 650: 750:

Qc: 0.090: 0.100: 0.112: 0.128: 0.148: 0.177: 0.213: 0.264: 0.334: 0.409: 0.504: 0.623: 0.757: 0.864: 0.834: 0.676:
Cc: 0.027: 0.030: 0.034: 0.038: 0.045: 0.053: 0.064: 0.079: 0.100: 0.123: 0.151: 0.187: 0.227: 0.259: 0.250: 0.203:
Фом: 100: 101: 102: 104: 105: 107: 109: 111: 115: 121: 128: 140: 158: 183: 208: 225:
Uom: 3.44: 3.12: 2.75: 0.93: 0.92: 1.07: 0.91: 1.09: 0.77: 0.67: 0.64: 0.62: 0.60: 0.60: 0.65: 0.69:

Вн: 0.029: 0.032: 0.036: 0.046: 0.053: 0.058: 0.068: 0.087: 0.109: 0.145: 0.203: 0.286: 0.376: 0.412: 0.360: 0.268:
Кн: 6017: 6017: 6017: 6013: 6013: 6013: 6013: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017:
Вн: 0.024: 0.026: 0.030: 0.025: 0.029: 0.037: 0.048: 0.072: 0.091: 0.106: 0.118: 0.129: 0.137: 0.140: 0.134: 0.123:
Кн: 6013: 6013: 6013: 6014: 6014: 6017: 6017: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013:
Вн: 0.013: 0.014: 0.016: 0.022: 0.027: 0.032: 0.037: 0.040: 0.050: 0.058: 0.066: 0.072: 0.079: 0.114: 0.122: 0.090:
Кн: 6014: 6014: 6014: 6017: 6017: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6012: 6012: 6012:

===
x= 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450: 1550: 1650: 1750:

Qc: 0.527: 0.415: 0.332: 0.263: 0.211: 0.175: 0.148: 0.128: 0.113: 0.101:
Cc: 0.158: 0.125: 0.100: 0.079: 0.063: 0.052: 0.045: 0.039: 0.034: 0.030:
Фом: 235: 242: 247: 250: 253: 254: 256: 257: 258: 259:
Uom: 0.72: 0.75: 0.86: 1.17: 1.50: 1.83: 2.16: 2.52: 2.85: 3.18:

Вн: 0.191: 0.137: 0.103: 0.081: 0.065: 0.054: 0.046: 0.039: 0.035: 0.031:
Кн: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017:
Вн: 0.112: 0.099: 0.084: 0.067: 0.054: 0.045: 0.038: 0.032: 0.029: 0.026:
Кн: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013:
Вн: 0.063: 0.055: 0.047: 0.037: 0.030: 0.025: 0.021: 0.018: 0.016: 0.014:
Кн: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014:

y= 402: Y-строка 8 Сmax= 1.122 долей ПДК (x= 550.0; напр.ветра=187)

=====

x= -750: -650: -550: -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550: 650: 750:

Qc: 0.093: 0.103: 0.115: 0.133: 0.155: 0.186: 0.226: 0.285: 0.363: 0.451: 0.571: 0.743: 0.926: 1.122: 1.072: 0.799:
Cc: 0.028: 0.031: 0.035: 0.040: 0.047: 0.056: 0.068: 0.086: 0.109: 0.135: 0.171: 0.223: 0.278: 0.337: 0.322: 0.240:
Фом: 96: 97: 97: 99: 99: 100: 101: 103: 105: 108: 113: 122: 144: 187: 224: 241:
Uom: 3.37: 3.03: 2.69: 0.93: 0.93: 0.98: 0.90: 1.00: 0.70: 0.66: 0.62: 0.59: 0.53: 0.53: 0.59: 0.65:

Вн: 0.029: 0.032: 0.036: 0.047: 0.054: 0.061: 0.071: 0.092: 0.119: 0.170: 0.256: 0.406: 0.618: 0.730: 0.570: 0.366:

$y = 302$; Y -строка 9 $C_{\max} = 1.069$ долей ПДК ($x = 650.0$; напр. ветра=258)
 $x = -750: -650: -550: -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550: 650: 750$;
 $Qc: 0.094: 0.105: 0.119: 0.138: 0.161: 0.193: 0.234: 0.290: 0.380: 0.478: 0.614: 0.826: 1.048: 1.034: 1.069: 0.816$;
 $C: 0.028: 0.031: 0.036: 0.041: 0.048: 0.058: 0.070: 0.090: 0.114: 0.143: 0.184: 0.248: 0.314: 0.310: 0.321: 0.245$;
 $Фон: 92: 93: 93: 93: 93: 94: 93: 93: 94: 95: 95: 95: 102: 214: 258: 264$;
 $U_{\text{пр}}: 3.37: 3.01: 1.00: 0.89: 0.95: 0.91: 0.89: 0.95: 0.69: 0.65: 0.62: 0.57: 0.51: 0.50: 0.52: 0.58$;
 $Bu: 0.029: 0.032: 0.042: 0.048: 0.054: 0.062: 0.072: 0.096: 0.125: 0.181: 0.288: 0.492: 0.869: 0.569: 0.753: 0.425$;
 $Ku: 6017: 6017: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017$;
 $Ku: 0.024: 0.027: 0.023: 0.026: 0.030: 0.038: 0.054: 0.080: 0.100: 0.116: 0.131: 0.133: 0.064: 0.108: 0.110: 0.140$;
 $Ku: 6013: 6013: 6014: 6014: 6014: 6017: 6017: 6013: 6013: 6013: 6017: 6013: 6015: 6015: 6013: 6013$;
 $Ku: 0.013: 0.015: 0.019: 0.023: 0.029: 0.034: 0.039: 0.044: 0.054: 0.063: 0.072: 0.077: 0.044: 0.108: 0.058: 0.078$;
 $Ku: 6014: 6014: 6017: 6017: 6017: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6016: 6014: 6016: 6014$

$y = 202$: Y-строка 10 Cmax= 1.161 долей ПДК ($x = 550.0$; напр.ветра=352)

 $x = -750 : -650 : -550 : -450 : -350 : -250 : -150 : -50 : 50 : 150 : 250 : 350 : 450 : 550 : 650 : 750$:

 Qc : 0.095: 0.106: 0.121: 0.141: 0.165: 0.198: 0.238: 0.301: 0.386: 0.487: 0.624: 0.836: 1.081: 1.161: 0.945: 0.741: C: 0.029: 0.032: 0.036: 0.042: 0.050: 0.060: 0.071: 0.090: 0.115: 0.146: 0.187: 0.251: 0.324: 0.348: 0.283: 0.222: Fom: 87: 88: 88: 87: 87: 86: 84: 82: 80: 76: 67: 47: 352: 306: 290: 250: Xn: 3.38 : 3.04 : 1.01 : 0.90 : 0.95 : 0.87 : 0.82 : 0.97 : 0.70 : 0.65 : 0.61 : 0.59 : 0.54 : 0.52 : 0.53 : 0.59 :

 Bu : 0.029: 0.032: 0.042: 0.048: 0.054: 0.062: 0.073: 0.094: 0.123: 0.176: 0.271: 0.454: 0.746: 0.911: 0.658: 0.395: Kc: 6.017: 6.017: 6.013: 6.013: 6.013: 6.013: 6.017: 6.017: 6.017: 6.017: 6.017: 6.017: 6.017: 6.017: 6.017: 6.017: Kc: 0.024: 0.027: 0.023: 0.026: 0.029: 0.037: 0.050: 0.079: 0.099: 0.115: 0.131: 0.138: 0.109: 0.103: 0.113: 0.139: Kc: 6.013: 6.013: 6.014: 6.014: 6.014: 6.017: 6.017: 6.013: 6.013: 6.013: 6.013: 6.012: 6.012: 6.013: 6.014: 6.014: Kc: 0.013: 0.015: 0.019: 0.023: 0.029: 0.034: 0.039: 0.043: 0.054: 0.063: 0.072: 0.078: 0.092: 0.050: 0.068: 0.078: Kc: 6.014: 6.014: 6.017: 6.017: 6.017: 6.014: 6.014: 6.014: 6.014: 6.014: 6.014: 6.013: 6.013: 6.014: 6.014: 6.014:

$y = 102$; Y -строка 11 $Stmax = 0.930$ долей ПДК ($x = 450.0$; напр. ветра = 23)
 $x = -750 : -650 : -550 : -450 : -350 : -250 : -150 : -50 : 50 : 150 : 250 : 350 : 450 : 550 : 650 : 750$
 $Qc : 0.097 : 0.102 : 0.122 : 0.142 : 0.169 : 0.204 : 0.247 : 0.300 : 0.379 : 0.476 : 0.620 : 0.826 : 0.930 : 0.755 : 0.772 : 0.631$
 $C : 0.029 : 0.032 : 0.037 : 0.043 : 0.051 : 0.061 : 0.074 : 0.090 : 0.114 : 0.143 : 0.186 : 0.248 : 0.279 : 0.262 : 0.232 : 0.189$
 $Fom : 83 : 82 : 83 : 82 : 81 : 80 : 80 : 75 : 72 : 67 : 60 : 48 : 23 : 356 : 328 : 310$
 $Fom : 3.39 : 3.06 : 1.04 : 0.93 : 0.98 : 0.88 : 0.77 : 0.74 : 0.72 : 0.68 : 0.64 : 0.60 : 0.57 : 0.59 : 0.60 : 0.62$
 $Bu : 0.028 : 0.032 : 0.041 : 0.047 : 0.053 : 0.061 : 0.070 : 0.081 : 0.112 : 0.156 : 0.225 : 0.330 : 0.455 : 0.521 : 0.433 : 0.302$
 $Ku : 6.017 : 6.017 : 6.013 : 6.013 : 6.013 : 6.013 : 6.013 : 6.017 : 6.017 : 6.017 : 6.017 : 6.017 : 6.017 : 6.017 : 6.017 : 6.017$
 $Ku : 0.024 : 0.027 : 0.022 : 0.025 : 0.029 : 0.035 : 0.043 : 0.064 : 0.095 : 0.110 : 0.125 : 0.138 : 0.138 : 0.132 : 0.137 : 0.132$
 $Ku : 6.013 : 6.013 : 6.014 : 6.014 : 6.014 : 6.017 : 6.017 : 6.013 : 6.013 : 6.013 : 6.013 : 6.013 : 6.013 : 6.013 : 6.013 : 6.013$
 $Ku : 0.013 : 0.015 : 0.019 : 0.022 : 0.028 : 0.033 : 0.037 : 0.044 : 0.051 : 0.059 : 0.067 : 0.086 : 0.083 : 0.084 : 0.078 : 0.073$
 $Ku : 6.014 : 6.014 : 6.017 : 6.017 : 6.017 : 6.014 : 6.014 : 6.014 : 6.014 : 6.008 : 6.009 : 6.012 : 6.014 : 6.014 : 6.014$

$y = 2 \cdot Y$ -строка 12 $\Sigma \max = 0.704$ долей ПДК ($x = 450.0$; напр.встр= 14)
 $x = -750: -650: -550: -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550: 650: 750:$
 $Qc: 0.098: 0.109: 0.122: 0.142: 0.170: 0.207: 0.257: 0.330: 0.447: 0.570: 0.557: 0.683: 0.704: 0.653: 0.605: 0.516:$
 $C: 0.029: 0.033: 0.037: 0.043: 0.051: 0.062: 0.077: 0.099: 0.134: 0.171: 0.167: 0.205: 0.211: 0.196: 0.182: 0.155:$
 $Фон: 79: 6: 6: 75: 74: 72: 67: 55: 47: 33: 34: 356: 337: 322:$
 $Упр: 3.45: 3.12: 2.79: 0.99: 1.07: 0.93: 0.80: 0.77: 0.75: 0.63: 0.69: 0.66: 0.62: 0.62: 0.63: 0.65:$
 $Вн: 0.028: 0.031: 0.035: 0.045: 0.050: 0.058: 0.067: 0.076: 0.111: 0.126: 0.175: 0.230: 0.276: 0.299: 0.269: 0.214:$
 $Вн: 6017: 6017: 6017: 6013: 6013: 6013: 6013: 6005: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017:$

Вн : 0.023: 0.026: 0.029: 0.025: 0.027: 0.033: 0.046: 0.069: 0.086: 0.112: 0.114: 0.125: 0.131: 0.135: 0.130: 0.121:
 Кн : 6013 : 6013 : 6013 : 6014 : 6017 : 6017 : 6005 : 6005 : 6013 : 6005 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
 Вн : 0.013: 0.014: 0.016: 0.022: 0.027: 0.032: 0.040: 0.055: 0.084: 0.103: 0.063: 0.086: 0.081: 0.073: 0.071: 0.067:
 Кн : 6014 : 6014 : 6014 : 6017 : 6014 : 6005 : 6017 : 6017 : 6017 : 6013 : 6008 : 6009 : 6009 : 6014 : 6014 : 6014 :

 x= 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450: 1550: 1650: 1750:

Qc : 0.433: 0.362: 0.295: 0.235: 0.192: 0.161: 0.139: 0.121: 0.107: 0.096:
 Cc : 0.130: 0.108: 0.088: 0.071: 0.058: 0.048: 0.042: 0.036: 0.032: 0.029:
 Фом: 311 : 303 : 298 : 294 : 291 : 288 : 286 : 285 : 284 : 282 :
 Uom: 0.66 : 0.69 : 0.94 : 1.26 : 1.11 : 1.89 : 2.21 : 2.54 : 2.89 : 3.24 :

Вн : 0.160: 0.120: 0.096: 0.077: 0.060: 0.052: 0.044: 0.039: 0.034: 0.030:
 Кн : 6017 : 6017 : 6017 : 6013 : 6013 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
 Вн : 0.110: 0.098: 0.080: 0.064: 0.045: 0.043: 0.037: 0.032: 0.028: 0.025:
 Кн : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6017 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
 Вн : 0.061: 0.054: 0.044: 0.035: 0.033: 0.024: 0.020: 0.018: 0.016: 0.014:
 Кн : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :

y= -98 : Y-строка 13 Стах= 0.535 долей ПДК (х= 450.0; напр.ветра= 10)

 x= -750 : -650: -550: -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550: 650: 750:

Qc : 0.098: 0.109: 0.123: 0.140: 0.166: 0.203: 0.251: 0.319: 0.397: 0.419: 0.454: 0.517: 0.535: 0.514: 0.476: 0.423:
 Cc : 0.029: 0.033: 0.037: 0.042: 0.050: 0.061: 0.075: 0.096: 0.119: 0.126: 0.136: 0.155: 0.160: 0.154: 0.143: 0.127:
 Фом: 75 : 74 : 72 : 71 : 69 : 66 : 63 : 58 : 51 : 44 : 37 : 25 : 10 : 356 : 341 : 329 :
 Uom: 3.56 : 3.21 : 2.89 : 2.56 : 1.23 : 1.02 : 0.91 : 0.91 : 0.82 : 0.80 : 0.74 : 0.71 : 0.66 : 0.65 : 0.65 : 0.67 :

Вн : 0.027: 0.030: 0.033: 0.037: 0.047: 0.055: 0.063: 0.075: 0.097: 0.107: 0.133: 0.161: 0.179: 0.187: 0.174: 0.150:
 Кн : 6017 : 6017 : 6017 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6005 : 6005 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
 Вн : 0.023: 0.025: 0.028: 0.032: 0.026: 0.035: 0.051: 0.071: 0.081: 0.090: 0.102: 0.110: 0.115: 0.118: 0.115: 0.108:
 Кн : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6017 : 6005 : 6005 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
 Вн : 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.026: 0.031: 0.038: 0.052: 0.069: 0.049: 0.055: 0.059: 0.062: 0.064: 0.062: 0.059:
 Кн : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6005 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :

 x= 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450: 1550: 1650: 1750:

Qc : 0.368: 0.312: 0.256: 0.211: 0.177: 0.151: 0.131: 0.116: 0.103: 0.093:
 Cc : 0.110: 0.094: 0.077: 0.063: 0.053: 0.045: 0.039: 0.035: 0.031: 0.028:
 Фом: 319 : 311 : 306 : 301 : 297 : 294 : 292 : 290 : 288 : 287 :
 Uom: 0.69 : 0.86 : 1.13 : 0.99 : 1.20 : 2.02 : 2.34 : 2.66 : 2.99 : 3.31 :

Вн : 0.123: 0.102: 0.084: 0.067: 0.056: 0.049: 0.042: 0.037: 0.033: 0.030:
 Кн : 6017 : 6017 : 6017 : 6013 : 6013 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
 Вн : 0.099: 0.086: 0.070: 0.050: 0.041: 0.041: 0.035: 0.031: 0.027: 0.025:
 Кн : 6013 : 6013 : 6013 : 6017 : 6017 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
 Вн : 0.054: 0.047: 0.039: 0.037: 0.031: 0.022: 0.019: 0.017: 0.015: 0.014:
 Кн : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :

y= -198 : Y-строка 14 Стах= 0.413 долей ПДК (х= 450.0; напр.ветра= 8)

 x= -750 : -650: -550: -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550: 650: 750:

Qc : 0.097: 0.108: 0.121: 0.139: 0.160: 0.189: 0.228: 0.272: 0.308: 0.323: 0.364: 0.399: 0.413: 0.405: 0.382: 0.348:
 Cc : 0.029: 0.032: 0.036: 0.042: 0.048: 0.057: 0.068: 0.081: 0.092: 0.097: 0.109: 0.120: 0.124: 0.122: 0.115: 0.105:
 Фом: 71 : 69 : 67 : 65 : 63 : 60 : 56 : 50 : 43 : 39 : 30 : 20 : 8 : 356 : 345 : 334 :
 Uom: 3.65 : 3.33 : 3.03 : 2.70 : 2.41 : 1.13 : 0.98 : 0.91 : 0.82 : 1.05 : 0.86 : 0.75 : 0.72 : 0.70 : 0.70 : 0.74 :

Вн : 0.026: 0.029: 0.032: 0.036: 0.041: 0.051: 0.058: 0.066: 0.073: 0.089: 0.103: 0.116: 0.125: 0.128: 0.123: 0.111:
 Кн : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
 Вн : 0.022: 0.024: 0.027: 0.030: 0.034: 0.034: 0.046: 0.057: 0.057: 0.075: 0.087: 0.096: 0.100: 0.101: 0.100: 0.094:
 Кн : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
 Вн : 0.012: 0.013: 0.015: 0.018: 0.024: 0.029: 0.034: 0.042: 0.051: 0.041: 0.047: 0.052: 0.054: 0.055: 0.054: 0.051:
 Кн : 6014 : 6014 : 6014 : 6005 : 6005 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :

 x= 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450: 1550: 1650: 1750:

Qc : 0.306: 0.260: 0.220: 0.188: 0.160: 0.139: 0.123: 0.110: 0.099: 0.090:
 Cc : 0.092: 0.078: 0.066: 0.056: 0.048: 0.042: 0.037: 0.033: 0.030: 0.027:
 Фом: 326 : 319 : 312 : 307 : 303 : 300 : 297 : 295 : 293 : 291 :
 Uom: 0.90 : 1.11 : 0.94 : 1.10 : 1.89 : 2.19 : 2.48 : 2.78 : 3.10 : 3.41 :

Вн : 0.099: 0.085: 0.069: 0.060: 0.052: 0.045: 0.040: 0.035: 0.032: 0.028:
 Кн : 6017 : 6017 : 6013 : 6013 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
 Вн : 0.084: 0.071: 0.052: 0.043: 0.044: 0.038: 0.033: 0.029: 0.026: 0.024:
 Кн : 6013 : 6013 : 6017 : 6017 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
 Вн : 0.046: 0.039: 0.038: 0.033: 0.024: 0.021: 0.018: 0.016: 0.014: 0.013:
 Кн : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :

y= -298 : Y-строка 15 Стах= 0.321 долей ПДК (х= 450.0; напр.ветра= 7)

 x= -750 : -650: -550: -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550: 650: 750:

Qc : 0.096: 0.106: 0.118: 0.133: 0.151: 0.173: 0.198: 0.226: 0.247: 0.261: 0.286: 0.310: 0.321: 0.318: 0.302: 0.277:
 Cc : 0.029: 0.032: 0.035: 0.040: 0.045: 0.052: 0.059: 0.068: 0.074: 0.078: 0.086: 0.093: 0.096: 0.095: 0.091: 0.083:
 Фом: 67 : 65 : 63 : 60 : 57 : 54 : 49 : 44 : 38 : 32 : 26 : 17 : 7 : 357 : 347 : 339 :
 Uom: 3.81 : 3.47 : 3.17 : 2.86 : 2.58 : 2.30 : 1.04 : 0.92 : 0.83 : 0.83 : 1.16 : 1.03 : 0.95 : 0.93 : 0.96 : 1.06 :

Вн : 0.025: 0.028: 0.031: 0.034: 0.038: 0.043: 0.053: 0.060: 0.066: 0.072: 0.082: 0.090: 0.096: 0.097: 0.094: 0.089:
 Кн : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
 Вн : 0.021: 0.023: 0.026: 0.029: 0.032: 0.036: 0.036: 0.039: 0.040: 0.050: 0.070: 0.077: 0.081: 0.082: 0.080: 0.075:
 Кн : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6005 : 6005 : 6017 : 6017 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
 Вн : 0.012: 0.013: 0.016: 0.019: 0.023: 0.027: 0.030: 0.034: 0.036: 0.039: 0.038: 0.041: 0.044: 0.044: 0.043: 0.041:
 Кн : 6014 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6017 : 6017 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :

 x= 850: 950: 1050: 1150: 1250: 1350: 1450: 1550: 1650: 1750:

Qc : 0.247: 0.217: 0.190: 0.165: 0.145: 0.128: 0.115: 0.103: 0.094: 0.086:
 Cc : 0.074: 0.065: 0.057: 0.050: 0.043: 0.039: 0.034: 0.031: 0.028: 0.026:
 Фом: 331 : 323 : 317 : 312 : 308 : 305 : 302 : 299 : 297 : 295 :
 Uom: 1.20 : 0.94 : 1.06 : 1.25 : 2.10 : 2.36 : 2.65 : 2.95 : 3.25 : 3.56 :

Вн : 0.080: 0.069: 0.061: 0.053: 0.047: 0.042: 0.037: 0.033: 0.030: 0.027:
 Кн : 6017 : 6013 : 6013 : 6013 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
 Вн : 0.067: 0.050: 0.043: 0.037: 0.039: 0.035: 0.031: 0.028: 0.025: 0.023:
 Кн : 6013 : 6017 : 6017 : 6017 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
 Вн : 0.037: 0.037: 0.033: 0.029: 0.021: 0.019: 0.017: 0.015: 0.014: 0.013:
 Кн : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :

y= -398 : Y-строка 16 Стах= 0.249 долей ПДК (х= 450.0; напр.ветра= 6)

 x= -750 : -650: -550: -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550: 650: 750:

Qc : 0.093: 0.102: 0.113: 0.126: 0.140: 0.155: 0.171: 0.189: 0.205: 0.217: 0.229: 0.242: 0.249: 0.247: 0.237: 0.221:
 Cc : 0.028: 0.031: 0.034: 0.038: 0.042: 0.047: 0.051: 0.057: 0.061: 0.065: 0.069: 0.073: 0.075: 0.074: 0.071: 0.066:
 Фом: 63 : 61 : 58 : 56 : 53 : 49 : 44 : 39 : 33 : 27 : 22 : 14 : 6 : 358 : 349 : 342 :
 Uom: 3.97 : 3.64 : 3.37 : 3.07 : 2.78 : 2.51 : 1.21 : 1.01 : 0.87 : 0.83 : 1.47 : 1.36 : 1.29 : 1.27 : 1.30 : 1.38 :

Вн : 0.025: 0.027: 0.029: 0.032: 0.035: 0.039: 0.047: 0.053: 0.059: 0.064: 0.066: 0.071: 0.075: 0.076: 0.074: 0.070:
 Кн : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
 Вн : 0.021: 0.022: 0.024: 0.027: 0.030: 0.033: 0.027: 0.029: 0.032: 0.037: 0.056: 0.060: 0.063: 0.064: 0.063: 0.059:

$\gamma = -498$; Y -группа 17 Cma $\times$ 0.199 долей ПДК ($x = 450.0$; напр. ветра = 5)
 $x = -750$; -650; -550; -450; -350; -250; -150; -50; 50; 150; 250; 350; 450; 550; 650; 750;
 Q_c : 0.090; 0.098; 0.107; 0.117; 0.127; 0.138; 0.149; 0.160; 0.172; 0.182; 0.190; 0.196; 0.199; 0.198; 0.192; 0.183;
 C : 0.027; 0.029; 0.032; 0.035; 0.038; 0.041; 0.045; 0.048; 0.052; 0.054; 0.057; 0.059; 0.060; 0.059; 0.058; 0.055;
 Φ on: 59; 57; 55; 52; 48; 45; 42; 40; 35; 30; 24; 18; 12; 5; 3; 358; 350; 343;
 U m: 4.19; 3.81; 3.56; 3.26; 2.99; 2.77; 2.50; 1.19; 1.06; 0.94; 0.88; 0.90; 1.64; 1.62; 0.93; 0.95;

 B_u : 0.024; 0.025; 0.028; 0.030; 0.033; 0.036; 0.039; 0.046; 0.051; 0.056; 0.059; 0.062; 0.060; 0.061; 0.063; 0.061;
 K_1 : 6017; 6017; 6017; 6017; 6017; 6017; 6017; 6013; 6013; 6013; 6013; 6017; 6017; 6017; 6013; 6013;
 B_u : 0.020; 0.021; 0.023; 0.025; 0.027; 0.030; 0.032; 0.025; 0.028; 0.030; 0.033; 0.036; 0.050; 0.051; 0.038; 0.036;
 K_1 : 6013; 6013; 6013; 6013; 6013; 6013; 6013; 6017; 6017; 6017; 6017; 6013; 6013; 6017; 6017;
 B_u : 0.011; 0.013; 0.014; 0.015; 0.017; 0.016; 0.018; 0.025; 0.028; 0.030; 0.032; 0.034; 0.027; 0.028; 0.034; 0.033;
 K_1 : 6005; 6005; 6005; 6005; 6005; 6005; 6014; 6014; 6014; 6014; 6014; 6014; 6014; 6014; 6014;

$y = .598$; Y -отскака 18 Сга; 0.165 долей ПДК ($x = 450.0$; нап.ветра= 4)
 $x = -750$: -650: -550: -450: -350: -250: -150: -50: 50: 150: 250: 350: 450: 550: 650: 750:
Qc: 0.086: 0.093: 0.100: 0.108: 0.116: 0.124: 0.131: 0.138: 0.145: 0.153: 0.159: 0.163: 0.165: 0.164: 0.160: 0.153:
C: 0.026: 0.028: 0.030: 0.032: 0.035: 0.037: 0.039: 0.041: 0.044: 0.046: 0.048: 0.049: 0.050: 0.049: 0.048: 0.046:
Фон: 56: 54: 51: 48: 45: 42: 41: 37: 33: 27: 12: 17: 11: 4: 358: 351: 346:
Угол: 4.65: 4.03: 3.75: 3.47: 3.22: 2.99: 2.77: 2.58: 2.27: 1.16: 1.08: 1.03: 1.03: 1.04: 1.07: 1.04:
Br: 0.023: 0.024: 0.026: 0.028: 0.030: 0.033: 0.035: 0.038: 0.044: 0.048: 0.051: 0.053: 0.054: 0.054: 0.053: 0.048:
Kr: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.017: 0.013:
Br: 0.018: 0.020: 0.022: 0.023: 0.025: 0.027: 0.029: 0.032: 0.024: 0.026: 0.028: 0.029: 0.030: 0.031: 0.031: 0.041:
Kr: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.013:
Br: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.024: 0.026: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.022:
Kr: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:

$y = -698$; Y -отросток 19 Смах= 0.140 долей ПДК ($x = 450.0$; напр.ветра= 4)

$x = -750$; -650; -550; -400; -350; -250; -150; -50; 50; 150; 250; 350; 450; 550; 650; 750;

Qc: 0.083; 0.088; 0.094; 0.100; 0.106; 0.112; 0.117; 0.122; 0.127; 0.132; 0.136; 0.139; 0.140; 0.139; 0.137; 0.132;
C: 0.025; 0.026; 0.028; 0.030; 0.032; 0.034; 0.035; 0.037; 0.038; 0.040; 0.041; 0.042; 0.042; 0.042; 0.041; 0.040;
Фон: 53; 50; 48; 45; 42; 38; 34; 30; 26; 21; 16; 10; 4; 358; 353; 347;
Ум: 5.87; 4.23; 3.97; 3.71; 3.47; 3.25; 3.04; 2.87; 2.69; 2.55; 2.46; 2.36; 2.32; 2.31; 2.32; 2.39;

Вв: 0.024; 0.023; 0.025; 0.026; 0.028; 0.030; 0.032; 0.034; 0.036; 0.038; 0.040; 0.042; 0.042; 0.042; 0.041;
Кв: 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;
Вв: 0.016; 0.019; 0.021; 0.022; 0.024; 0.025; 0.027; 0.029; 0.031; 0.032; 0.034; 0.035; 0.036; 0.036; 0.035;
Кв: 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;
Вв: 0.010; 0.011; 0.011; 0.012; 0.013; 0.014; 0.015; 0.016; 0.017; 0.018; 0.018; 0.019; 0.019; 0.019; 0.019;
Кв: 0.005; 0.005; 0.014; 0.014; 0.014; 0.014; 0.014; 0.014; 0.014; 0.014; 0.014; 0.014; 0.014; 0.014;

[illegible]

[illegible]

Координаты точки : X= 550.0 м, Y= 202.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 1.1611433 доли ПДК _{мр}
0.3483430 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 352 град.
и скорости ветра 0.52 м/с

Всего источников: 19. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вкладов

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
№	Ист.	Код	Тип	Выбор	Вклад	Вклад в %	Сум. %
№	Ист.	Код	Тип	Выбор	Вклад	Вклад в %	Сум. %
1	6017	III	1	0.6120	0.9109715	78.45	2.96
2	6012	III	1	0.1456	0.1034428	8.91	87.36
3	6013	III	1	1.1100	0.0495230	4.27	91.63
4	6014	III	1	0.6116	0.0378201	3.26	94.89
5	6011	III	1	0.2624	0.0249995	2.15	97.04
Всего				1.1267568	97.04		
Средний вклад остальных				0.0343865	2.96	(14 источников)	

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :008 Жамбылска область.

Объект :0009 План горных работ м/р ПГС Калгуты.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 21.07.2025 20:15

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

ПДК_{мр} для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Параметры расчетного прямоугольника No 1	
Координаты центра : X=	500 м; Y= 152
Длина и ширина : L=	2500 м; B= 1900 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(U_{мр}) 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-	0.073	0.078	0.084	0.091	0.099	0.107	0.117	0.128	0.139	0.150	0.162	0.171	0.178	0.181	0.180	0.176	0.167	0.157	-	1
2-	0.076	0.082	0.089	0.097	0.106	0.117	0.129	0.143	0.159	0.174	0.192	0.207	0.218	0.223	0.221	0.212	0.199	0.183	-	2
3-	0.079	0.086	0.094	0.103	0.114	0.128	0.143	0.162	0.184	0.209	0.235	0.258	0.275	0.283	0.279	0.264	0.242	0.217	-	3
4-	0.082	0.090	0.099	0.110	0.123	0.139	0.160	0.186	0.215	0.252	0.291	0.328	0.353	0.364	0.357	0.334	0.300	0.261	-	4
5-	0.085	0.094	0.104	0.116	0.132	0.152	0.179	0.211	0.253	0.306	0.358	0.406	0.447	0.468	0.458	0.420	0.368	0.313	-	5
6-	0.088	0.097	0.108	0.122	0.140	0.165	0.197	0.237	0.295	0.360	0.428	0.505	0.579	0.624	0.608	0.534	0.446	0.367	-	6
7-	0.090	0.100	0.112	0.128	0.148	0.177	0.213	0.264	0.334	0.409	0.504	0.623	0.757	0.864	0.834	0.676	0.527	0.415	-	7
8-	0.093	0.103	0.115	0.133	0.155	0.186	0.226	0.285	0.363	0.451	0.571	0.743	0.926	1.122	1.072	0.799	0.588	0.449	-	8
9-	0.094	0.105	0.119	0.138	0.161	0.193	0.234	0.299	0.380	0.478	0.614	0.826	1.048	1.034	0.609	0.816	0.602	0.458	-	9
10-	0.095	0.106	0.121	0.141	0.165	0.198	0.238	0.301	0.384	0.487	0.624	0.836	1.081	1.161	0.945	0.741	0.566	0.441	-	10
11-	0.097	0.107	0.122	0.142	0.169	0.204	0.247	0.300	0.379	0.475	0.620	0.826	0.930	0.875	0.772	0.631	0.502	0.405	-	11
12-	0.098	0.109	0.122	0.142	0.170	0.207	0.257	0.330	0.447	0.570	0.557	0.683	0.704	0.653	0.605	0.516	0.433	0.362	-	12
13-	0.098	0.109	0.123	0.140	0.166	0.203	0.251	0.319	0.397	0.419	0.454	0.517	0.535	0.514	0.476	0.423	0.368	0.312	-	13
14-	0.097	0.108	0.121	0.139	0.160	0.189	0.228	0.272	0.308	0.323	0.364	0.399	0.413	0.405	0.382	0.348	0.306	0.260	-	14
15-	0.096	0.106	0.118	0.133	0.151	0.173	0.198	0.226	0.247	0.261	0.286	0.310	0.321	0.318	0.302	0.277	0.247	0.217	-	15
16-	0.093	0.102	0.113	0.126	0.140	0.155	0.171	0.189	0.205	0.217	0.229	0.242	0.249	0.247	0.237	0.221	0.203	0.183	-	16
17-	0.090	0.098	0.107	0.117	0.127	0.138	0.149	0.160	0.172	0.182	0.190	0.196	0.199	0.198	0.192	0.183	0.170	0.156	-	17
18-	0.086	0.093	0.100	0.108	0.116	0.124	0.131	0.138	0.145	0.153	0.159	0.163	0.165	0.164	0.160	0.153	0.145	0.136	-	18
19-	0.083	0.088	0.094	0.100	0.106	0.112	0.117	0.122	0.127	0.132	0.136	0.139	0.140	0.139	0.137	0.132	0.126	0.120	-	19
20-	0.079	0.083	0.088	0.092	0.097	0.101	0.106	0.110	0.113	0.117	0.120	0.122	0.122	0.121	0.119	0.116	0.112	0.107	-	20
	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												
	0.146	0.135	0.124	0.115	0.106	0.098	0.090	0.084	-	1										
	0.167	0.152	0.137	0.124	0.113	0.103	0.095	0.088	-	2										
	0.193	0.171	0.152	0.135	0.121	0.109	0.100	0.091	-	3										
	0.224	0.193	0.167	0.146	0.129	0.115	0.104	0.095	-	4										
	0.260	0.217	0.183	0.157	0.137	0.121	0.108	0.097	-	5										
	0.299	0.241	0.198	0.167	0.143	0.125	0.111	0.100	-	6										
	0.332	0.263	0.211	0.175	0.148	0.128	0.113	0.101	-	7										
	0.354	0.277	0.219	0.179	0.151	0.130	0.114	0.102	-	8										
	0.360	0.281	0.221	0.180	0.152	0.130	0.114	0.102	-	9										

0.351	0.275	0.217	0.177	0.149	0.129	0.113	0.101	-10
0.328	0.258	0.207	0.170	0.145	0.125	0.111	0.099	-11
0.295	0.235	0.192	0.161	0.139	0.121	0.107	0.096	-12
0.256	0.211	0.177	0.151	0.131	0.116	0.103	0.093	-13
0.220	0.188	0.160	0.139	0.123	0.110	0.099	0.090	-14
0.190	0.165	0.145	0.128	0.115	0.103	0.094	0.086	-15
0.164	0.146	0.131	0.118	0.107	0.097	0.089	0.082	-16
0.143	0.130	0.119	0.109	0.099	0.092	0.084	0.078	-17
0.126	0.117	0.108	0.100	0.092	0.086	0.080	0.075	-18
0.113	0.105	0.099	0.092	0.086	0.081	0.076	0.071	-19
0.102	0.096	0.091	0.085	0.081	0.076	0.072	0.068	-20
19	20	21	22	23	24	25	26	

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 1.1611433$ долей ПДК_{мр}
 $= 0.3483430$ мг/м³
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 550.0$ м
 (X-столбец 14, Y-строка 10) $Y_m = 202.0$ м
 При опасном направлении ветра : 352 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.52 м/с

9. Результаты расчета по границе санитарной зоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :008 Жамбылская область.
 Объект :0009 План горных работ м/р ПГС Калугаты.
 Вар.расч.:1 Расчет год: 2025 (СП) Расчет проводился 21.07.2025 20:21
 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)
 ПДК_{мр} 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: 256
 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(У_{мр}) 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]							
Вн	-	вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]							
Ки	-	код источника для верхней строки Вн							

y= -293: -293: -293: -293: -292: -291: -291: -288: -288: -287: -286: -284: -283: -282:

x= 575: 572: 567: 567: 539: 523: 519: 502: 499: 495: 482: 476: 476: 472: 468:

Qc : 0.319: 0.319: 0.320: 0.320: 0.324: 0.327: 0.327: 0.330: 0.330: 0.331: 0.333: 0.334: 0.334: 0.335: 0.335:
 Cc : 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.097: 0.098: 0.098: 0.099: 0.099: 0.099: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.101:
 Фоп: 355: 355: 355: 355: 358: 0: 0: 2: 2: 3: 4: 5: 5: 5: 5:
 Uоп: 0.92: 0.92: 0.91: 0.91: 0.91: 0.90: 0.90: 0.90: 0.90: 0.90: 0.89: 0.89: 0.89: 0.89: 0.89:

Вн : 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100:
 Ки: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017:
 Ки: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085:
 Ки: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013:
 Вн: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.046: 0.045: 0.046: 0.045: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046:
 Ки: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014:

y= -281: -280: -280: -278: -278: -277: -277: -274: -272: -271: -257: -251: -260: -272: -279:

x= 462: 458: 458: 453: 451: 447: 447: 435: 430: 425: 390: 380: 359: 323: 286:

Qc : 0.336: 0.337: 0.338: 0.339: 0.339: 0.340: 0.340: 0.342: 0.343: 0.344: 0.353: 0.356: 0.344: 0.325: 0.310:
 Cc : 0.101: 0.101: 0.101: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.103: 0.103: 0.103: 0.106: 0.107: 0.103: 0.098: 0.093:
 Фоп: 6: 7: 7: 7: 7: 8: 8: 9: 9: 10: 14: 15: 17: 20: 23:
 Uоп: 0.89: 0.89: 0.88: 0.88: 0.88: 0.88: 0.88: 0.88: 0.87: 0.87: 0.85: 0.84: 0.90: 0.98: 1.05:

Вн : 0.100: 0.101: 0.101: 0.101: 0.100: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.103: 0.103: 0.100: 0.094: 0.089:
 Ки: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017:
 Ки: 0.085: 0.085: 0.086: 0.085: 0.085: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.087: 0.088: 0.084: 0.080: 0.075:
 Ки: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013:
 Вн: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.047: 0.047: 0.048: 0.046: 0.043: 0.041:
 Ки: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014:

y= -281: -281: -281: -281: -276: -267: -253: -235: -212: -187: -158: -126: -92: -56: -19:

x= 249: 158: 158: 139: 102: 65: 30: -3: -33: -61: -85: -105: -121: -133: -140:

Qc : 0.297: 0.271: 0.272: 0.269: 0.266: 0.267: 0.268: 0.269: 0.271: 0.272: 0.273: 0.272: 0.270: 0.267: 0.264:
 Cc : 0.089: 0.081: 0.081: 0.081: 0.080: 0.080: 0.080: 0.081: 0.081: 0.082: 0.082: 0.082: 0.081: 0.080: 0.079:
 Фоп: 26: 32: 32: 33: 35: 38: 41: 45: 48: 52: 55: 59: 63: 66: 70:
 Uоп: 1.11: 0.86: 0.86: 0.82: 0.77: 0.81: 0.83: 0.86: 0.89: 0.92: 0.93: 0.92: 0.89: 0.86: 0.82:

Вн : 0.085: 0.073: 0.073: 0.073: 0.071: 0.069: 0.068: 0.067: 0.066: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.066: 0.067:
 Ки: 6017: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013:
 Вн: 0.072: 0.054: 0.054: 0.050: 0.045: 0.044: 0.046: 0.050: 0.055: 0.058: 0.060: 0.060: 0.058: 0.054: 0.051:
 Ки: 6013: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005:
 Вн: 0.039: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.039: 0.043: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041:
 Ки: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6005: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017:

y= 19: 75: 75: 94: 131: 168: 203: 236: 266: 293: 318: 338: 354: 365: 367:

x= -142: -142: -142: -142: -137: -127: -114: -95: -73: -47: -18: 13: 47: 83: 90:

Qc : 0.261: 0.254: 0.255: 0.252: 0.250: 0.251: 0.256: 0.268: 0.283: 0.301: 0.323: 0.346: 0.370: 0.398: 0.404:
 Cc : 0.078: 0.076: 0.076: 0.076: 0.075: 0.075: 0.077: 0.080: 0.085: 0.090: 0.097: 0.104: 0.111: 0.119: 0.121:
 Фоп: 73: 77: 77: 79: 81: 83: 85: 87: 90: 93: 95: 97: 100: 102: 102:
 Uоп: 0.77: 0.76: 0.76: 0.75: 0.76: 0.81: 0.85: 1.12: 1.03: 0.94: 0.85: 0.75: 0.69: 0.68: 0.68:

Вн : 0.068: 0.071: 0.071: 0.071: 0.073: 0.074: 0.076: 0.085: 0.090: 0.096: 0.103: 0.111: 0.121: 0.137: 0.141:
 Ки: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017:
 Вн: 0.045: 0.044: 0.044: 0.044: 0.047: 0.053: 0.059: 0.071: 0.076: 0.081: 0.087: 0.093: 0.099: 0.104: 0.105:
 Ки: 6005: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013:
 Вн: 0.041: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.040: 0.041: 0.039: 0.041: 0.044: 0.047: 0.051: 0.054: 0.057: 0.057:
 Ки: 6017: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014:


```
Вн : 0.141: 0.140: 0.140: 0.140: 0.139: 0.139: 0.134: 0.133: 0.134: 0.133: 0.131: 0.131: 0.129: 0.128: 0.127:
Кн : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
Вн : 0.102: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.102: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.098:
Кн : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Вн : 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055:
Кн : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
```

```
y= 233: 229: 228: 227: 223: 219: 219: 215: 210: 210: 205: 199: 199: 191: 153:
x= 1025: 1026: 1026: 1026: 1027: 1028: 1028: 1029: 1030: 1030: 1032: 1033: 1032: 1034: 1038:
Qc : 0.376: 0.374: 0.375: 0.374: 0.373: 0.371: 0.371: 0.370: 0.368: 0.368: 0.366: 0.364: 0.365: 0.361: 0.351:
Cc : 0.113: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.111: 0.111: 0.111: 0.110: 0.110: 0.110: 0.109: 0.109: 0.108: 0.105:
Фон: 275 : 276 : 276 : 276 : 276 : 277 : 277 : 277 : 278 : 278 : 278 : 279 : 279 : 280 : 284 :
Uон: 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.72 :
Вн : 0.125: 0.124: 0.124: 0.124: 0.123: 0.123: 0.123: 0.122: 0.121: 0.121: 0.120: 0.120: 0.120: 0.118: 0.114:
Кн : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
Вн : 0.098: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.094:
Кн : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Вн : 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.052:
Кн : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
```

```
y= 127: 127: 115: 111: 111: 102: 65: 45: 44: 39: 39: 28: 27: 24: 20:
x= 1039: 1039: 1039: 1039: 1039: 1039: 1036: 1032: 1032: 1030: 1030: 1028: 1028: 1027: 1026:
Qc : 0.344: 0.344: 0.340: 0.339: 0.339: 0.336: 0.327: 0.323: 0.323: 0.322: 0.322: 0.319: 0.319: 0.319: 0.318:
Cc : 0.103: 0.103: 0.102: 0.102: 0.102: 0.101: 0.098: 0.097: 0.097: 0.096: 0.097: 0.096: 0.096: 0.096: 0.095:
Фон: 286 : 286 : 288 : 288 : 288 : 289 : 293 : 295 : 295 : 295 : 295 : 296 : 296 : 297 : 297 :
Uон: 0.74 : 0.74 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.77 : 0.81 : 0.82 : 0.82 : 0.83 : 0.83 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 :
Вн : 0.111: 0.112: 0.111: 0.110: 0.110: 0.110: 0.107: 0.106: 0.106: 0.105: 0.105: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104:
Кн : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
Вн : 0.093: 0.093: 0.092: 0.092: 0.092: 0.091: 0.089: 0.088: 0.088: 0.088: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087:
Кн : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Вн : 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.050: 0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048:
Кн : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
```

```
y= 18: 9: 5: 1: 1: -12: -47: -64: -66: -70: -70: -81: -82: -82: -82:
x= 1025: 1024: 1023: 1022: 1021: 1018: 1005: 997: 996: 994: 993: 988: 987: 987: 987:
Qc : 0.317: 0.315: 0.314: 0.313: 0.314: 0.310: 0.303: 0.301: 0.301: 0.300: 0.300: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298:
Cc : 0.095: 0.095: 0.094: 0.094: 0.094: 0.093: 0.091: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.089: 0.089: 0.089:
Фон: 297 : 298 : 299 : 299 : 299 : 300 : 304 : 306 : 306 : 307 : 307 : 308 : 307 : 307 : 307 :
Uон: 0.84 : 0.85 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.87 : 0.90 : 0.91 : 0.91 : 0.92 : 0.92 : 0.92 : 0.92 : 0.92 : 0.92 :
Вн : 0.104: 0.103: 0.103: 0.102: 0.103: 0.101: 0.099: 0.099: 0.098: 0.098: 0.099: 0.098: 0.097: 0.097: 0.097:
Кн : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
Вн : 0.087: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.085: 0.083: 0.083: 0.083: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082:
Кн : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Вн : 0.048: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045:
Кн : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
```

```
y= -85: -91: -93: -101: -132: -135: -141: -169: -173: -173: -176: -182: -184: -184: -208:
x= 985: 983: 981: 977: 956: 953: 949: 924: 920: 920: 917: 910: 909: 908: 881:
Qc : 0.297: 0.297: 0.297: 0.295: 0.291: 0.291: 0.290: 0.287: 0.287: 0.287: 0.287: 0.287: 0.287: 0.287: 0.286:
Cc : 0.089: 0.089: 0.089: 0.088: 0.087: 0.087: 0.087: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086:
Фон: 308 : 309 : 309 : 310 : 314 : 314 : 315 : 318 : 319 : 319 : 319 : 320 : 320 : 320 : 324 :
Uон: 0.93 : 0.93 : 0.93 : 0.94 : 0.96 : 0.96 : 0.96 : 0.98 : 0.98 : 0.98 : 0.98 : 0.98 : 0.98 : 0.98 : 0.99 :
Вн : 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.095: 0.095: 0.095: 0.094: 0.094: 0.094: 0.093: 0.094: 0.093: 0.093: 0.093:
Кн : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
Вн : 0.082: 0.081: 0.081: 0.081: 0.080: 0.080: 0.080: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.078:
Кн : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Вн : 0.045: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043:
Кн : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
```

```
y= -215: -220: -241: -258: -270: -278: -281: -282: -283: -287: -289: -289: -291: -293: -293:
x= 871: 865: 833: 799: 764: 727: 689: 656: 654: 634: 621: 621: 609: 582: 576:
Qc : 0.286: 0.285: 0.285: 0.287: 0.291: 0.297: 0.305: 0.313: 0.313: 0.314: 0.315: 0.315: 0.316: 0.318: 0.319:
Cc : 0.086: 0.085: 0.086: 0.086: 0.087: 0.089: 0.092: 0.094: 0.094: 0.094: 0.095: 0.095: 0.096: 0.096: 0.096:
Фон: 325 : 326 : 329 : 333 : 336 : 340 : 343 : 347 : 347 : 349 : 350 : 350 : 351 : 354 : 355 :
Uон: 0.99 : 1.00 : 1.00 : 1.00 : 0.99 : 0.97 : 0.94 : 0.92 : 0.92 : 0.92 : 0.92 : 0.92 : 0.92 : 0.92 : 0.92 :
Вн : 0.093: 0.093: 0.092: 0.092: 0.093: 0.094: 0.096: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098:
Кн : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
Вн : 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.079: 0.080: 0.081: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083:
Кн : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Вн : 0.043: 0.042: 0.042: 0.042: 0.043: 0.043: 0.044: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045:
Кн : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
```

```
y= -293:
-----
x= 575:
-----
Qc : 0.319:
Cc : 0.096:
Фон: 355 :
Uон: 0.92 :
Вн : 0.098:
Кн : 6017 :
Вн : 0.083:
Кн : 6013 :
Вн : 0.045:
Кн : 6014 :
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 283.1 м, Y= 554.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cс= 0.4941042 доли ПДКмр |
| 0.1482313 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 137 град.
и скорости ветра 0.65 м/с

Всего источников: 19. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
[Ном.]	[Код]	[Тип]	[Выброс]	[Вклад]	[Вклад в%]	[Сум.]	[%]	[Кэф.влияния]	[b=C/M]
[---][Ист.][---][M-(Mg)]-[C[доли ПДК]]-[-----][b=C/M]---									
1	6017	П1	0.6120	0.1950138	39.47	39.47	0.318650037		
2	6013	П1	1.1100	0.1157296	23.42	62.89	0.104260877		
3	6014	П1	0.6116	0.0647793	13.11	76.00	0.105917752		
4	6012	П1	0.1456	0.0479012	9.69	85.70	0.328991592		
5	6011	П1	0.2624	0.0257788	5.22	90.91	0.098242298		

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.2684903 доли ПДКмр
	0.0805471 мг/м3

№ п/п	Код	Тип	Выбыл	Вклад	Вклад %	Сум. %	Коэф. влияния
Ист.			М(М-)	С(Долг ПДК)			С/С-М
1	6013	Пл	1.1100	0.0661579	24.64	24.64	0.059601739
2	6005	Пл	0.1464	0.0560374	20.87	45.51	0.382769197
3	6017	Пл	0.6120	0.0412951	15.38	60.89	0.067475721
4	6014	Пл	0.6116	0.0356077	13.26	74.15	0.058220550
5	6008	Пл	0.1020	0.0179621	6.69	80.84	0.176098675
6	6009	Пл	0.1020	0.0167607	6.24	87.09	0.164320484
7	6011	Пл	0.2624	0.0133619	4.98	92.06	0.050921772
8	6012	Пл	0.1456	0.0116087	4.32	96.39	0.079730414
В сумме = 0.2587915 96.39							
Суммарный вклад остальных = 0.0096988 3.61 (11 источников)							

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.4716823 доли ПДКмр
	0.1415047 мг/м3

Вклады ИСТОЧНИКОВ							
№м.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум.	% Коэф.вклад
			-М(Мил.)	-С(долл. ПДК)		-b(СМ.)	
1	6017	Пп	0.6120	0.1688420	35.80	35.80	0.275885642
2	6013	Пп	1.1100	0.1080238	22.90	58.70	0.097318179
3	6014	Пп	0.6116	0.0604769	12.82	71.52	0.098883055
4	6012	Пп	0.1456	0.0487910	10.34	81.86	0.335103273
5	6011	Пп	0.2624	0.0264849	5.61	87.48	0.100933306
6	6008	Пп	0.1020	0.0188162	3.99	91.47	0.144472501
7	6009	Пп	0.1020	0.0178577	3.79	95.25	0.175075173
В сумме =				0.4492925	95.25		
Суммарный вклад остальных =				0.0223897	4.75	(12 источников)	

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Всего просчитано точек: 253
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

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

x= 423: 415: 407: 399: 394: 384: 380: 372: 364: 358: 353: 345: 339: 325: 319:

[illegible]

x= 314: 308: 300: 294: 286: 278: 263: 255: 247: 239: 230: 220: 212: 202: 191:

[illegible]

Bu : 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.055: 0.054: 0.054: 0.055: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054:
Ku : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :

y= 634: 627: 621: 617: 609: 603: 597: 592: 586: 578: 572: 562: 558: 553: 545:

x= 177: 169: 159: 152: 144: 136: 126: 120: 111: 101: 91: 83: 75: 68: 60:

Qc : 0.359: 0.359: 0.356: 0.353: 0.352: 0.350: 0.347: 0.346: 0.343: 0.340: 0.336: 0.335: 0.331: 0.328: 0.325:
Cc : 0.108: 0.108: 0.107: 0.106: 0.106: 0.105: 0.104: 0.104: 0.103: 0.102: 0.101: 0.100: 0.099: 0.098: 0.098:
Phi: 135 : 134 : 133 : 132 : 131 : 129 : 128 : 127 : 126 : 125 : 124 : 123 : 122 : 121 : 120 :
Uon: 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.70 : 0.72 : 0.72 : 0.74 : 0.75 : 0.77 : 0.77 : 0.79 : 0.80 : 0.81 :

Bu : 0.119: 0.119: 0.117: 0.116: 0.115: 0.114: 0.114: 0.113: 0.112: 0.111: 0.110: 0.109: 0.108: 0.107: 0.106:
Ku : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
Bu : 0.096: 0.096: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.094: 0.094: 0.093: 0.092: 0.091: 0.091: 0.089: 0.089: 0.089:
Ku : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Bu : 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049:
Ku : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :

y= 539: 533: 523: 513: 508: 500: 492: 484: 478: 472: 463: 453: 443: 435: 428:

x= 52: 46: 42: 36: 31: 27: 23: 19: 13: 7: -1: -7: -12: -18: -22:

Qc : 0.322: 0.320: 0.321: 0.320: 0.318: 0.318: 0.317: 0.317: 0.314: 0.312: 0.308: 0.307: 0.305: 0.302: 0.301:
Cc : 0.097: 0.096: 0.096: 0.096: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.094: 0.094: 0.092: 0.092: 0.092: 0.091: 0.090:
Phi: 119 : 118 : 117 : 116 : 115 : 114 : 113 : 112 : 111 : 111 : 110 : 109 : 107 : 106 : 106 :
Uon: 0.82 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.84 : 0.84 : 0.85 : 0.85 : 0.86 : 0.87 : 0.89 : 0.89 : 0.90 : 0.92 : 0.92 :

Bu : 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.103: 0.102: 0.100: 0.100: 0.099: 0.099: 0.098:
Ku : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
Bu : 0.088: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.086: 0.086: 0.085: 0.085: 0.084: 0.084: 0.083: 0.082: 0.082:
Ku : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Bu : 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045:
Ku : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :

y= 422: 416: 406: 400: 396: 392: 385: 377: 373: 363: 351: 346: 338: 332: 326:

x= -28: -36: -53: -65: -75: -85: -98: -108: -116: -130: -141: -149: -155: -161: -167:

Qc : 0.298: 0.293: 0.283: 0.275: 0.269: 0.263: 0.256: 0.251: 0.247: 0.240: 0.235: 0.231: 0.229: 0.227: 0.224:
Cc : 0.089: 0.088: 0.085: 0.083: 0.081: 0.079: 0.077: 0.075: 0.074: 0.072: 0.070: 0.069: 0.069: 0.068: 0.067:
Phi: 105 : 104 : 103 : 103 : 102 : 101 : 100 : 99 : 99 : 98 : 97 : 97 : 96 : 96 : 95 :
Uon: 0.94 : 0.96 : 1.01 : 1.04 : 1.08 : 1.12 : 1.15 : 1.18 : 1.20 : 1.24 : 0.89 : 0.88 : 0.90 : 0.88 : 0.90 :

Bu : 0.097: 0.095: 0.092: 0.089: 0.087: 0.085: 0.083: 0.081: 0.080: 0.077: 0.072: 0.072: 0.071: 0.071: 0.070:
Ku : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Bu : 0.081: 0.080: 0.077: 0.075: 0.073: 0.071: 0.069: 0.068: 0.067: 0.065: 0.055: 0.053: 0.052: 0.051: 0.050:
Ku : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
Bu : 0.044: 0.044: 0.042: 0.041: 0.040: 0.039: 0.038: 0.037: 0.037: 0.035: 0.040: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038:
Ku : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :

y= 318: 305: 299: 289: 273: 268: 258: 250: 238: 228: 215: 205: 199: 191: 182:

x= -171: -182: -188: -194: -206: -213: -221: -229: -239: -253: -266: -278: -286: -294: -307:

Qc : 0.223: 0.219: 0.217: 0.215: 0.211: 0.208: 0.206: 0.203: 0.200: 0.196: 0.192: 0.188: 0.186: 0.184: 0.180:
Cc : 0.067: 0.066: 0.065: 0.064: 0.063: 0.062: 0.062: 0.061: 0.060: 0.059: 0.058: 0.056: 0.056: 0.055: 0.054:
Phi: 95 : 94 : 93 : 93 : 92 : 91 : 90 : 89 : 89 : 88 : 87 : 87 : 86 : 86 : 85 :
Uon: 0.88 : 0.86 : 0.87 : 0.85 : 0.83 : 0.84 : 0.84 : 0.85 : 0.87 : 0.88 : 0.90 : 0.93 : 0.91 : 0.92 : 0.93 :

Bu : 0.070: 0.069: 0.069: 0.068: 0.067: 0.067: 0.066: 0.065: 0.064: 0.062: 0.061: 0.060: 0.059: 0.058: 0.057:
Ku : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Bu : 0.049: 0.046: 0.046: 0.044: 0.042: 0.041: 0.040: 0.039: 0.038: 0.037: 0.036: 0.035: 0.034: 0.033: 0.032:
Ku : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
Bu : 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031:
Ku : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :

y= 172: 166: 158: 150: 141: 127: 115: 102: 90: 76: 63: 55: 37: 23: 10:

x= -315: -325: -329: -335: -340: -344: -352: -360: -364: -368: -374: -377: -381: -389: -393:

Qc : 0.177: 0.175: 0.174: 0.172: 0.171: 0.170: 0.168: 0.166: 0.165: 0.164: 0.162: 0.161: 0.160: 0.158: 0.157:
Cc : 0.053: 0.052: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047:
Phi: 85 : 85 : 85 : 84 : 84 : 83 : 82 : 81 : 81 : 80 : 79 : 79 : 78 : 77 : 76 :
Uon: 0.93 : 0.94 : 0.94 : 0.95 : 0.95 : 0.96 : 0.97 : 0.98 : 0.97 : 0.98 : 1.00 : 1.00 : 1.01 : 1.02 : 1.05 :

Bu : 0.057: 0.055: 0.055: 0.055: 0.054: 0.053: 0.053: 0.052: 0.051: 0.051: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.048:
Ku : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Bu : 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026:
Ku : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
Bu : 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025:
Ku : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :

y= -4: -12: -31: -39: -51: -64: -76: -107: -125: -146: -168: -198: -228: -242: -254:

x= -395: -397: -403: -407: -409: -413: -415: -422: -422: -424: -424: -421: -418: -407: -393:

Qc : 0.156: 0.155: 0.153: 0.152: 0.151: 0.150: 0.149: 0.146: 0.146: 0.145: 0.145: 0.144: 0.143: 0.145: 0.147:
Cc : 0.047: 0.047: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044: 0.044: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.044:
Phi: 75 : 75 : 74 : 73 : 73 : 72 : 71 : 69 : 68 : 67 : 66 : 65 : 63 : 62 : 61 :
Uon: 1.11 : 1.11 : 1.22 : 1.21 : 1.30 : 1.35 : 1.43 : 2.49 : 2.53 : 2.55 : 2.58 : 2.62 : 2.65 : 2.64 : 2.62 :

Bu : 0.047: 0.047: 0.045: 0.045: 0.044: 0.043: 0.042: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037:
Ku : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
Bu : 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:
Ku : 6014 : 6014 : 6017 : 6014 : 6017 : 6017 : 6017 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Bu : 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.022:
Ku : 6017 : 6017 : 6014 : 6017 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

y= -265: -277: -289: -297: -306: -314: -324: -332: -342: -349: -359: -367: -379: -392: -406:

x= -374: -346: -319: -295: -276: -256: -243: -227: -213: -198: -182: -167: -149: -130: -108:

Qc : 0.150: 0.155: 0.159: 0.163: 0.166: 0.169: 0.170: 0.172: 0.173: 0.174: 0.175: 0.175: 0.176: 0.176: 0.176:
Cc : 0.045: 0.046: 0.048: 0.049: 0.050: 0.051: 0.051: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053:
Phi: 60 : 58 : 57 : 56 : 54 : 53 : 52 : 51 : 50 : 49 : 48 : 47 : 45 : 44 : 42 :
Uon: 2.58 : 2.52 : 2.50 : 2.42 : 2.38 : 2.34 : 2.33 : 2.30 : 2.29 : 2.27 : 2.24 : 2.23 : 1.17 : 1.15 : 1.14 :

Bu : 0.038: 0.039: 0.040: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.043: 0.043: 0.044: 0.044: 0.044: 0.048: 0.049: 0.049:
Ku : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6013 : 6013 : 6013 :
Bu : 0.032: 0.033: 0.033: 0.034: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.028: 0.027: 0.027:
Ku : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6005 : 6017 : 6017 :
Bu : 0.023: 0.023: 0.025: 0.026: 0.026: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.024: 0.027: 0.027: 0.027:
Ku : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6017 : 6005 : 6014 :

y= -418: -427: -441: -453: -459: -465: -466: -470: -474: -474: -476: -474: -474: -470: -468:

x= -89: -73: -53: -32: -10: 11: 34: 58: 75: 95: 138: 165: 189: 214: 235:

Qc : 0.176: 0.176: 0.175: 0.175: 0.176: 0.177: 0.180: 0.181: 0.182: 0.184: 0.188: 0.191: 0.193: 0.196: 0.199:
Cc : 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.054: 0.054: 0.055: 0.055: 0.056: 0.057: 0.058: 0.059: 0.060:

[illegible][illegible][illegible]

y= -80: -43: -8: 20:49: 78: 105: 137: 166: 195: 227: 258: 283: 310: 340:
x= 1424: 1434: 1444: 1444: 1443: 1442: 1432: 1418: 1403: 1387: 1372: 1354: 1336: 1315: 1292:
Qc : 0.137: 0.138: 0.139: 0.141: 0.143: 0.145: 0.149: 0.154: 0.160: 0.166: 0.171: 0.178: 0.185: 0.193: 0.202:
C : 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.043: 0.044: 0.045: 0.046: 0.050: 0.051: 0.053: 0.055: 0.058: 0.061:
Phi: 292 : 289 : 287 : 286 : 283 : 282 : 281 : 279 : 277 : 275 : 273 : 267 : 267 : 265 :
U: 2.24 : 2.21 : 2.21 : 2.19 : 2.16 : 2.12 : 2.07 : 2.02 : 1.94 : 1.87 : 1.81 : 1.74 : 1.68 : 1.61 : 1.54 :

y: 359: 375: 387: 466: 416: 422: 426: 433: 441: 451: 467: 480: 498: 515: 535:
x: 1268: 1241: 1212: 1167: 1147: 1133: 1124: 1112: 1106: 1098: 1085: 1073: 1059: 1050: 1036:
Qc: 0.12: 0.225: 0.240: 0.265: 0.277: 0.286: 0.293: 0.300: 0.303: 0.307: 0.315: 0.320: 0.326: 0.328: 0.332:
C: 0.064: 0.068: 0.072: 0.080: 0.083: 0.086: 0.088: 0.090: 0.091: 0.092: 0.094: 0.096: 0.098: 0.100:
Phi: 264: 262: 261: 259: 257: 257: 256: 255: 254: 253: 251: 250: 247: 245: 243:
U: 1.46: 1.37: 1.28: 1.14: 1.08: 1.05: 1.01: 0.98: 0.97: 0.95: 0.92: 0.90: 0.88: 0.87: 0.86:

[illegible]

y= 817: 828: 845: 857: 863: 861: 853: 843: 836: 822: 810: 802: 797:
x= 790: 765: 720: 675: 634: 591: 546: 515: 489: 458: 431: 409: 399:
Qc: 0.311: 0.311: 0.309: 0.309: 0.310: 0.314: 0.321: 0.327: 0.331: 0.339: 0.343: 0.344: 0.346:
Cc: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.094: 0.096: 0.098: 0.099: 0.102: 0.103: 0.103: 0.104:
Phi: 206: 202: 198: 194: 190: 186: 181: 178: 176: 172: 169: 167: 166:
Uon: 0.97: 0.97: 0.97: 0.97: 0.96: 0.94: 0.90: 0.87: 0.85: 0.81: 0.79: 0.78: 0.77:

Bu: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.097: 0.100: 0.102: 0.104: 0.106: 0.108: 0.109: 0.110:
Bu: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017:
Bu: 0.077: 0.078: 0.077: 0.078: 0.078: 0.079: 0.082: 0.084: 0.085: 0.087: 0.089: 0.089: 0.090:
Ku: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013:
Bu: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.044: 0.044: 0.046: 0.047: 0.047: 0.049: 0.050: 0.050: 0.050:
Ku: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014:

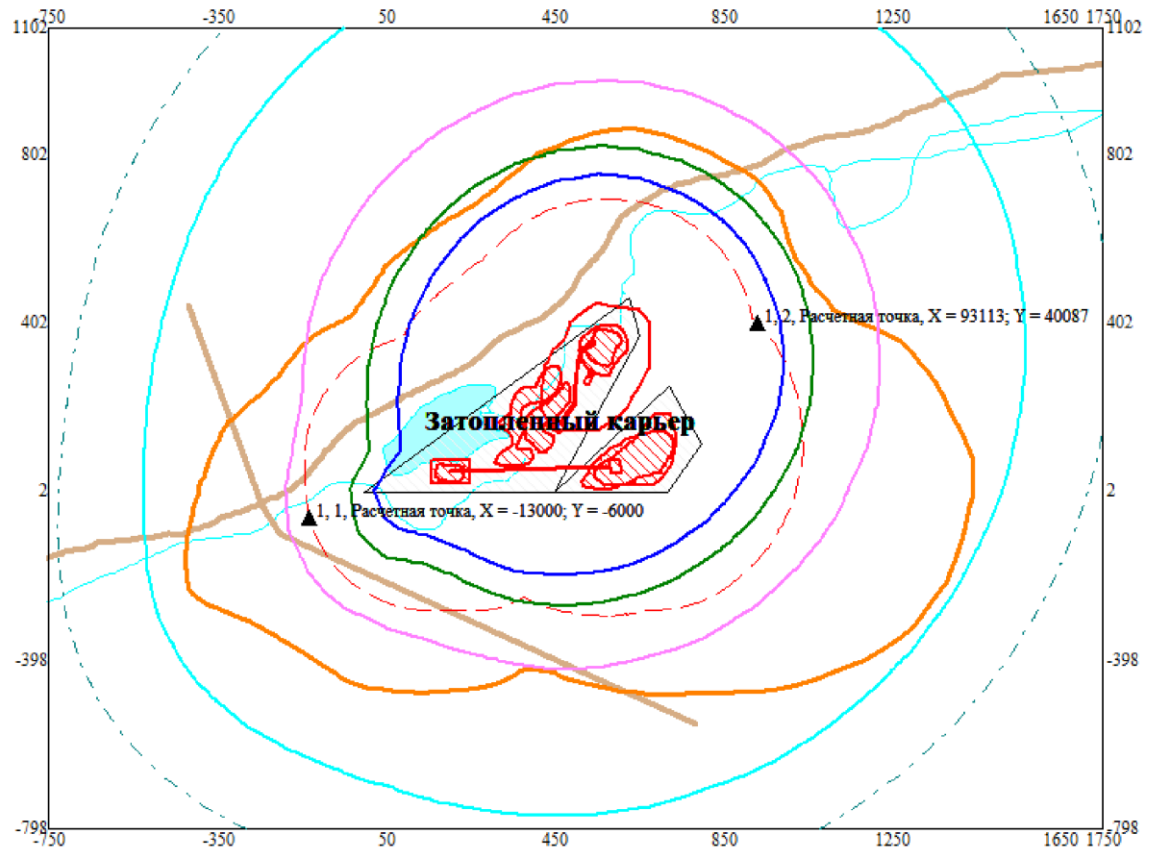
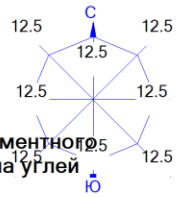
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 294.0 м, Y= 704.8 м

Максимальная суммарная концентрация | C_с= 0.3775549 доли ПДК_{мр}
 | 0.1132665 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 151 град.
 и скорости ветра 0.71 м/с
 Всего источников: 19. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ						
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. % Коэф. влияния
Ист.	М	(Mq)	С	[доли ПДК]	б	С/М
1	6017	П	0.6120	0.1258314	33.33	33.33
2	6013	П	1.1100	0.0976350	25.86	59.19
3	6014	П	0.6116	0.0543962	14.41	73.60
4	6012	П	0.1456	0.0360067	9.54	83.13
5	6011	П	0.2624	0.0231375	6.13	89.26
6	6009	П	0.1020	0.0144018	3.81	93.07
7	6008	П	0.1020	0.0139088	3.68	96.76
В сумме =			0.3653174	96.76		
Суммарный вклад остальных =			0.0122375	3.24	(12 источников)	

Город : 008 Жамбылска область
 Объект : 0009 План горных работ м/р ПГС Калгуты 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
 - Грунтовые дороги
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - Граница области воздействия
 - Расчётные точки, группа N 01
 - Расч. прямоугольник N 01
- Изолинии в долях ПДК
- 0.100 ПДК
 - 0.128 ПДК
 - 0.238 ПДК
 - 0.348 ПДК
 - 0.414 ПДК
 - 1.0 ПДК

0 141 423м.
 Масштаб 1:14100

Макс концентрация 1.1611433 ПДК достигается в точке $x = 550$ $y = 202$
 При опасном направлении 352° и опасной скорости ветра 0.52 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2500 м, высота 1900 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 26*20
 Расчет на существующее положение.