

ТОО «Uly Dala Gold»
Индивидуальный предприниматель «Утегенов С.А.»



УТВЕРЖДАЮ

Директор ТОО «Uly dala Gold»

Касимжанов А.М.

«15» сентября 2025 год

Раздел «Охрана окружающей среды»
План разведки твердых полезных ископаемых
по Лицензии на разведку твердых полезных ископаемых
№2591-EL от 04.04.2024 года.

**Индивидуальный
предприниматель**



Утегенов С. А.

2025 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОГЛАВЛЕНИЕ	2
АННОТАЦИЯ	4
ВВЕДЕНИЕ	6
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА	7
1.1. Геологические задачи и методы их решения	7
2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	17
2.1. Характеристика климатических условий	17
2.2. Характеристика современного состояния воздушной среды	17
2.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения	21
2.4. Внедрение малоотходных и безотходных технологий	23
2.5. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ	24
2.6. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	30
2.7. Обоснование размера СЗЗ	30
2.8. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия	54
2.9. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха	54
2.10. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий	54
3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД	57
3.1. Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период разведки	57
3.2. Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика	59
3.3. Водный баланс объекта	60
3.4. Поверхностные воды	62
3.5. Подземные воды	63
3.6. Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ	63
3.7. Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду	63
4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА	64
4.1. Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество)	64
4.2. Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период работ (виды, объемы, источники получения)	64
4.3. Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы	64
4.4. Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий	64
4.5. При проведении операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых представляются следующие материалы:	64
5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	66
5.1. Виды и объемы образования отходов	66
5.2. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления	68
5.3. Рекомендации по управлению отходами	69
5.4. Виды и количество отходов производства и потребления	70
5.5. Мероприятия по минимизации объемов образующихся отходов и уменьшения их влияния на состояние окружающей среды	71
6. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	72
6.1. Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий	72
6.2. Характеристика радиационной обстановки в районе работ	72

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ.....	73
7.1. Состояние и условия землепользования	73
7.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта.....	73
7.3. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров	73
7.4. Мероприятия по охране почвенного покрова.....	73
7.5. Организация экологического мониторинга почв.....	73
8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ.....	74
8.1. Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта	74
8.2. Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние.....	74
8.3. Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории	74
8.4. Обоснование объемов использования растительных ресурсов	74
8.5. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность	74
8.6. Ожидаемые изменения в растительном покрове.....	74
8.7. Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры.....	74
8.8. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие	75
9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР	76
9.1. Исходное состояние водной и наземной фауны.....	76
9.2. Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны	76
9.3. 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	76
9.4. 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	76
10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЛАНДШАФТЫ	77
10.1. Воздействие на ландшафты и меры по предотвращению.....	77
11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ	78
11.1. Современные социально-экономические условия жизни местного населения.....	78
11.2. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности.....	79
11.3. Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности	79
12. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ.....	80
12.1. Ценность природных комплексов, устойчивость выделенных комплексов к воздействию намечаемой деятельности	80
12.2. Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду.....	80
12.3. Вероятность аварийных ситуаций	81
12.4. Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды и население.....	81
12.5. Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий.....	81
13. ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА	82
14. ЗАКЛЮЧЕНИЕ	83
15. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	84
ПРИЛОЖЕНИЯ	
1. Расчеты выбросов ЗВ	
2. Расчет и карты рассеивания ЗВ	
3. Лицензия с приложением	

АННОТАЦИЯ

Раздел «Охрана окружающей среды» выполнен на основе «Плана разведки твердых полезных ископаемых на блоках –М-43-129- (106-56-22), М-43-129-(106-56-23), М-43-129-(106-5г-2), М-43-129-(106-5г-3) в Карагандинской области», разработанного ИП Утегенов С.А.

Исполнитель (проектировщик): ИП «Утегенов С.А.» Правом для производства работ в области экологического проектирования и нормирования является № 11003380 02235Р от 28.12.2011г., выданная Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан. Адрес: г. Актобе, ул. Бокенбай батыра, 129Д, оф. 168А.

Настоящий план разведки разработан в соответствии со статьёй 196 Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» и инструкцией по составлению плана разведки утверждённым совместным приказом министра по инвестициям и развитию от 15.05.2018 г. За №331 и министра энергетики от 21.05.2018 г. За №198, также в соответствии с государственными нормами, правилами и стандартами, действующими на территории Республики Казахстан.

Согласно Разделу 2 Приложения 1 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, разведка твердых полезных ископаемых с извлечением горной массы и перемещением почвы для целей оценки ресурсов твердых полезных ископаемых входит в перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение процедуры скрининга воздействий намечаемой деятельности является обязательным.

Согласно п .7.12 Раздела 2 Приложения 1 к Экологического кодекса Республики Казахстан разведка твердых полезных ископаемых относится к объектам **II категории**.

Главной целью проведения оценки воздействия на окружающую среду являются:

1 определение экологических и социальных воздействий рассматриваемой деятельности;

2 выработка рекомендаций по исключению деградации окружающей среды, либо максимально возможному снижению неблагоприятных воздействий на нее.

✓ В данном проекте приведены следующие материалы:

✓ обзор состояния окружающей среды района проведения работ на существующее положение;

✓ общие сведения о намечаемых разведочных работах;

✓ оценка воздействия на атмосферный воздух (расчет выбросов загрязняющих веществ, предложение нормативов предельно-допустимых выбросов, обоснование размеров санитарно-защитной зоны);

✓ оценка воздействия предприятия на водные ресурсы и почву (расчет водопотребления и водоотведения, объемов образования отходов производства и потребления);

✓ оценка влияния деятельности на социально-экономическую среду региона, растительный и животный мир;

Проведен программный расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы при помощи программного комплекса «ЭРА», версия 3.0.

В проекте проведена комплексная оценка воздействия намечаемой деятельности на все сферы окружающей среды в результате которой дана оценка низкой значимости.

- работы будут проводиться строго за пределами государственного лесного фонда, и особо охраняемых природных территорий;

- проект не предусматривает размещение объектов в водоохраных полосах и зонах поверхностных водоисточников, все работы будут проводиться строго за пределами водоохраных зон и полос всех поверхностных водоисточников;

Согласно заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности № KZ69VWF00413203 от 28 августа 2025 года, возможные воздействия намечаемой

деятельности на окружающую среду, предусмотренные п.25 Главы 3 «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» (Утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 года №280. Далее - Инструкция), не ожидаются.

При разведке в 2026 году определены 12 источников выбросов: 2 – организованные, 10 – неорганизованные. В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества 10 наименований.

При разведке в 2027-2028 годах определены 10 источников выбросов: 2 – организованные, 8 – неорганизованные. В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества 10 наименований.

При разведке в 2029 году определены 7 источников выбросов: 2 – организованные, 6 – неорганизованные. В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества 10 наименований.

Общий объем выбросов загрязняющих веществ при разведке в 2026 году составит: **0.5406951 г/сек 5.43587139 т/год.**

Общий объем выбросов загрязняющих веществ при разведке в 2027-2028 году составит: **0.5388281г/сек и 5.43539239 т/год.**

Общий объем выбросов загрязняющих веществ при разведке в 2029 году составит: **0.497892658 г/сек и 0.2951992 т/год.**

При проведении буровых работ в атмосферу выбрасывается пыль неорганическая с содержанием двуоксида кремния 20-70%.

При работе автотранспорта будут выбрасываться следующие вещества: углерода оксид, азота диоксид, углеводороды предельные, бенз-а-пирен, серы диоксид, сажа.

Результаты расчетов максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, отходящих от источников загрязнения на проектное положение отражены на графических иллюстрациях к расчету. Анализ расчета рассеивания показывает, что не отмечается превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК, установленными для воздуха населенных мест, ни по одному из рассматриваемых веществ.

Намечаемая деятельность по поисковым геологоразведочным работам не классифицируется в соответствии с Приложением 1 к « Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

ВВЕДЕНИЕ

При выполнении Раздела «Охрана окружающей среды» определены потенциально возможных направлений изменений в компонентах окружающей среды и вызываемых ими последствий.

Целью разработки является оценка техногенного воздействия при реализации проекта и определение мер по минимизации этого воздействия, которые будут применяться в ходе проведения работ.

Раздел «Охрана окружающей среды» разработан на основании задание на проектирование, выданное Заказчиком.

В Разделе показано существующее состояние окружающей среды, рассмотрены основные факторы воздействия; приведены технические решения и мероприятия, обеспечивающие минимальное влияние реализации проекта.

В составе Раздела представлены:

- ✓ краткое описание производственной деятельности, данные о местоположении;
- ✓ характеристика современного состояния природной среды в районе размещения объекта;
- ✓ оценка воздействия на все компоненты окружающей среды при при разведочных работах;
- ✓ характеристика воздействия на окружающую среду при разведочных работах.

Разработчик:

ИП «Утегенов С.А.»

Адрес: г. Актобе, ул. Бокенбай батыра, 129Д, оф. 168А.

Государственная лицензия №№ 11003380 02235Р от 28.12.2011г. для производства работ в области экологического проектирования и нормирования, выданная Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан

Заказчик:

ТОО «Uly Dala Gold»

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА

1.1. Геологические задачи и методы их решения

Для исполнения цели работ ставится задача провести геологоразведочные работы на лицензионной территории современными, комплексными геолого-геофизическими и вспомогательными методами в течение лицензионного периода.

Виды, примерные объемы, методы и сроки проведения геологоразведочных работ
Основными методами решения задач является:

- 1) Подготовительные работы
- 2) Поисково-геологические маршруты;
- 3) Геофизические работы;
- 4) Топогеодезические работы;
- 5) Наземные горные работы;
- 6) Бурение скважин;
- 7) Гидрогеологические и инженерно-геологические исследования;
- 8) Лабораторно-аналитические работы и экологическое опробование;
- 9) Аналитические и интерпретационные работы по результатам полевой разведки и подсчет ресурсов.

Подготовительный период

Подготовительный период охватывает в два этапа:

1 этап:

- 1) составление и утверждение Плана разведки. План разведки составляется на основании и в соответствии геологических фондовых, научно-литературных материалов и законодательств РК О недрах и недропользовании.

План разведки составляется подрядной организацией, утверждается лицензиатом;

- 2) прохождение согласование ОВОС и общественных слушаний;

2 этап:

- 1) выбор подрядных организаций для выполнения различных видов геологоразведочных работ, заключение с ними договоров и трудовых соглашений;
- 2) подбор кадров геологических и технических специальностей, заключение с ними трудовых договоров и соглашений и проведение инструктажа по технике безопасности и охране окружающей среды;
- 3) приобретение необходимых для работы инструментов и материалов, коммуникационных и технических средств;
- 4) урегулирование земельных отношений с сельхозпредприятиями и другие вопросы.

Поисково-геологические маршруты

Поисково-геологические маршруты будут проводиться на территории 3 700*2 500м с сеткой 200*200м, значит $19*13=247$ точек отбора штучных проб, в каждой точке будет отбираться по 3 штучных проб, значит $247*3=741$ штук проб, объемом маршрута 47 500п.м., еще 13 межпрофильных соединений по 200м объемом 2 600п.м., $47\,500+2\,600=50\,100$ п.м., объемом проб где одна проба $10*5*6$ см (это средние размеры штучных проб)* $2,5$ г/куб.см= 750 г. $750г*741$ проб= $555\,750$ г или $555,75$ кг. Дальнейшее сгущение предполагается на 20%, $50\,100+10\,020=60\,120$ п.м. поисково- геологических маршрутов, и отбор проб 149 штук дополнительных, $555,75+111,150=666,9$ кг или $10*5*6$ см* 890 штук= $267\,000$ куб.см= $0,267$ куб.м. отбор штучных проб.

При проведении полевого маршрута опробовать портативным рентгено-флуоресцентным (XRF) спектрометром (типа Niton XL3t GOLDD или Niton XL5) для оперативного анализа исследуемой территории. По полученным результатам определить точки заложения канав, шурфов и скважин.

В процессе проведения геологических маршрутов будет выполняться описание и детальное изучение обнажений, с пометкой географических координат места отбора проб с помощью аппарата GPS, все это отражается в полевой дневник.

Геофизические работы

Бурение скважин планируется под углом 70-80°, так как предполагается близвертикальное падение пород. При достижении проектной глубины во всех скважинах выполнить контрольный замер глубины и инклинометрию общим объемом – 3 500п.м. Инклинометрия выполняется в скважинах для контроля параметров бурения, определения точного местоположения забоя скважины, расчёта глубины по вертикали залегания различных формаций. Замеры азимутального и углового искривления скважин проводить в скважинах с шагом 20 метров.

Топогеодезические работы

Топографо-геодезические и маркшейдерские работы будут заключаться в создании на местности планового и высотного обоснования, топографической съемке поверхности участка в масштабе 1:10 000 (925 точек) и 1:2 000 (на территории детальной разведки, и будущего карьера и ГПК, количество точек 2 500), а также дополнительной выноске в натуру и привязке геологоразведочных скважин (35 точек), канав (по канавам 100 точек (начало и конец 50 канав*2), предполагается 5:1 места изгибы по канавам, дополнительно 10 точек) и шурфов (10 точек). В общем по съемке 3 580 точек.

Наземные горные работы

По горным работам планируется проходка механизированным способом двумя видами:

- 1) 50 канав, протяженностью по 70м, всего 3 500п.м. при ширине канавы 1м и с средней глубиной 1м, общий объем проходки по канавам 3 500куб.м. Для отбора бороздовых проб предусматривается зачистка дна и стенок траншеи с выемкой пород в количестве 10% от общего объема проходки – 350куб.м. Опробования канав будет бороздовыми пробами не менее 1 метра сечением 10х5 см. После завершения проходки канав, зачистки дна и стенок проводится их документация. В журнале геологической документации отмечается дата начала и окончания проходки, замеряется длина, ширина и глубина траншеи, дается описание литологических разностей вскрытых пород и рудных залежей;
- 2) 10 шурфов шириной до 1,5, длиной до 3м, глубиной до 5м, общий объем проходимых шурфов 225куб.м. Из них 75% для технологического и лабораторного опробование объемом 157,5куб.м. Согласно инструктивным требованиям проходка горных выработок на глубину более 2,5 м сопровождается креплением стенок. Поэтому будет применена венцовая крепь на стойках и сплошной крепи из досок. Крепление стенок проводится по мере проходки шурфа. Подъем грунта на поверхность осуществляется с помощью механизированного подъемника, устанавливаемого над шурфом. Затем грунт выкладывается в отдельные кучи по каждой проходке интервала для последующего опробования. Общий объем извлекаемый рудный массы и вмещающих пород при горнопроходческих работ для опробование 507,5куб.м.

Бурение скважин

Бурение по общепринятой методике с применением двойного колонкового снаряда со съемным керно-приемником. Объем буровых работ 35 скважин глубиной по 100м – 3 500п.м. Забурка по рыхлым отложениям планируется твердосплавными коронками диаметром 112мм, с последующей обсадкой обсадными трубами диаметром 108мм, средняя глубина обсадки предполагается 3м, дальнейшая проходка - двойным колонковым набором алмазными коронками диаметром 89мм (НҚ). Средний линейный выход керна по рудным интервалам и вмещающим породам 95% и выше.

При забурке скважин и бурении в сложных условиях использовать глинистые растворы, а в остальных случаях техническую воду и малоглинистые растворы с добавлением различных реагентов (поликриламид и т.п.).

Пробуренный керн маркировать и укладывать в стандартные ящики. Маркировка ящиков и керна осуществлять в соответствии с техническими условиями в присутствии геологического персонала. После завершения бурения каждой скважины производить вывоз керна в лабораторию геологического контроля. Керн подлежит фотографированию в сухом и

мокроем виде, геологической документации, геотехнической документации, разметке интервалов опробования, распиловке и отбору геологических проб. Для повышения объективности и качества геологической документации, а также контроля представительности выхода керна, предусматривается фотодокументация керна. На каждой фотографии показать линейную метрическую шкалу, номер скважины, номер ящика, интервал бурения, а также название участка. Все скважины сопровождать актами о заложении, закрытии и контрольного замера. По всем скважинам иметь буровые журналы.

Для определения общего объема извлекаемого керна будем использовать формулу $V=\pi r^2 h$:

1) Внутренний диаметр обсадной трубы 102мм = 0,102м = 0,102м/2 = 0,051м (это радиус керна). $3,14 * 0,051м * 0,051м * 105м$ (35скважин по 3м) = 0,858куб.м.

2) НQ труба внутренний диаметр 78мм=0,078м=0,078м/2=0,039 (это радиус керна). $3,14*0,039м*0,039м*3$ 395п.м=16,215куб.м.

Общий объем извлекаемого керна 0,858+16,215=17,073куб.м. После распиловки предполагается, что половина керна (8,537куб.м.) отдается на опробование, оставшиеся на хранение в кернохранилище. Опробование в лабораторию на анализы и на технологическое опробование (также в лабораторию). Хотя один и тот же керн может использоваться по обоим методам исследования повторно, если это позволяет технология.

Гидрогеологические и инженерно-геологические исследования

1) Гидрогеологические исследования

По гидрогеологическим исследованиям планируется пробурить 3 гидрогеологических скважин глубиной по 100м, диаметром 114,5мм. Общий объем 300п.м. Из этого можно подсчитать примерный объем извлекаемого керна, внутренний диаметр PQ трубы 101,5мм, $101,5/2=50,75мм=0,05075м$. $3,14*0,05075м*0,05075м*300м=2,427куб.м$. Также помимо трех гидрогеологической скважины на 35 разведочных скважинах будет замеряться уровень грунтовых вод и температура. Во всех горных выработках будет замерен уровень грунтовых вод при наличии.

В районах разработки твердых полезных ископаемых изучение режима подземных вод включает: изучение закономерностей формирования режима подземных вод в зонах влияния эксплуатируемых месторождений, комплексное изучение формирования и прогноз развития депрессионных воронок, а также прогноз изменения качества подземных вод в районе расположения открытой горной выработки в результате водоотлива. Наблюдательные скважины предназначены для проведения в них наблюдений за естественным и искусственным режимами водоносного горизонта. Они отличаются простой конструкцией, небольшим диаметром, практически в их качестве могут быть использованы любые другие типы скважин. Выбор места расположения наблюдательных скважин определяется задачами откачки и гидрогеологическими условиями. Планируется выбрать 3 наблюдательный скважины, с постоянным измерениями уровня подземных вод, прокачка воды из наблюдательных скважин и отбор проб на химический анализ. Частота таких измерений подземных вод должна объективно и достоверно воспроизводить сезонные, годовые и многолетние колебания. В условиях нарушенного режима частота измерений должна обеспечивать выявление особенностей воздействия антропогенных факторов.

Гидрогеологическими исследованиями должны быть изучены основные водоносные горизонты, которые могут участвовать в обводнении месторождения, выявлены наиболее обводненные участки и решены вопросы использования или сброса рудничных вод.

По каждому водоносному горизонту следует установить его мощность, литологический состав, типы коллекторов, условия питания, взаимосвязь с другими водоносными горизонтами и поверхностными водами, положение уровней подземных вод и другие параметры; определить возможные водопритoki в эксплуатационные горные выработки, проходка которых должна быть предусмотрена в технико-экономическом обосновании (ТЭО) кондиций, и разработать рекомендации по защите их от подземных вод.

Необходимо также:

-изучить химический состав и бактериологическое состояние вод, участвующих в

обводнении месторождения, их агрессивность по отношению к бетону, металлам, полимерам, содержание в них полезных и вредных примесей;

-оценить возможность использования дренажных вод для водоснабжения или извлечения из них ценных компонентов, а также возможное влияние их дренажа на действующие в районе месторождения подземные водозаборы;

-дать рекомендации по проведению в последующем необходимых специальных изыскательских работ, оценить влияние сброса рудничных вод на окружающую среду;

-оценить возможные источники хозяйственно-питьевого и технического водоснабжения, обеспечивающие потребность будущих предприятий по добыче и переработке минерального сырья.

Планом предусматриваются:

- опытные откачки с целью определения дебита и статического уровня водоносного горизонта;

- отбор проб воды на сокращенный химический анализ (6 проб);

- отбор проб воды на СанПин (3 пробы);

- отбор проб воды на бактериологический анализ (3 пробы);

- отбор проб на радионуклиды (3 пробы).

По результатам гидрогеологических исследований должны быть даны рекомендации к проектированию рудника: по способам осушения геологического массива; по водоотводу; по утилизации дренажных вод; по источникам водоснабжения; по природоохранным мерам.

2) Инженерно-геологическое исследования

С целью изучения горнотехнических условий будут проводиться инженерно-геологические исследования по двум направлениям:

- специализированные исследования при документации скважин;

- опробование рудной толщи и вмещающих отложений для изучения физикомеханических свойств пород.

Для решения этих задач будет использован керн, полученный при бурении разведочных и гидрогеологических скважин. При геологической документации керна скважин будут изучаться и документироваться зоны дробления, трещиноватости, расщепления, тектонического разуплотнения пород.

Для определения физико-механических свойств горных пород планируется отбор инженерно-геологических проб.

Инженерно-геологические пробы будут отбираться из каждой литологической разновидности пород без видимых трещин. Для сохранения естественной влажности пробы герметично упаковываются и передаются в лабораторию для выполнения лабораторных исследований.

По скальным породам будут определены: влажность, объемная плотность, удельная плотность, пористость, водопоглощение, сопротивление сдвигу, сопротивление сжатию, сопротивление разрыву, сопротивление изгибу, коэффициент крепости, размягчаемость, модуль упругости, коэффициент Пуассона.

По рыхлым несвязным четвертичным отложениям – влажность грунта природная, плотность грунта, плотность сухого грунта, пористость, коэффициент пористости, полная влагоемкость, коэффициент водонасыщения, величина набухания, коэффициент фильтрации, гранулометрический состав, сопротивление трехосному сжатию.

В результате инженерно-геологических исследований должны быть получены материалы по прогнозной оценке устойчивости пород бортах карьера и для расчета основных параметров карьера. Материал проб, прошедших инженерно-геологические испытания, будет передаваться в лабораторию на анализ.

Лабораторно-аналитические работы и технологическое опробование

Лабораторно-аналитические работы

1) Штуфные пробы на минералого-петрографические и геохимические исследования;
2) Керновые пробы полностью (до 8,537куб.м.), бороздовые пробы не более 10%, пробы из шурфа не более 10% будут исследоваться в полуколичественный спектральный анализ на 24 элемента и пробирный анализ на золота. В дальнейшем эти пробы могут отправляться на технологическое исследования;

2) Дополнительно выборочно керновые пробы будут изучаться на радиоактивность (включая те горизонты, которые показала в результате гамма-каротажа) и инженерно-геологическое исследования;

3) Опробование гидрогеологических скважин на воду. По 3 пробы на каждый вид исследования и на каждой скважине, получается 15 проб.

Планируется на петрографические исследования и минерализацию отобрать образцы на шлифы, аншлифы в количестве 40 штук.

Отбор бороздовых проб. Дно канавы опробуется бороздой сечением 10×5см, длина пробы – 1м, опробование будет сплошным по всей длине канавы, с исключением 5м от каждой конечной стороны канавы, общая длина опробования в одной канаве 60м. Предусматривается обязательное взвешивание бороздовых проб. Пробы должны быть отмечены в журнале геологической документации канав. Планируемый объем бороздового опробования 3 000 проб, предполагается, что из них рудные интервалы 20%-600 проб. Вес пробы (10см×5см×100см×2,5г/см³)–12,5кг.

Объем разведочного бурения составляет 3 500п.м, с учетом выхода керна (95%) длина интервалов, подлежащих документации и опробованию 3325п.м, включая керн гидрогеологических скважин, который после проведения физико-механических испытаний также будет отправлен на пробоподготовку и в лабораторию.

№ п/п	Виды опробования	Количество проб, штук
	штуфные	890
1	шлифы и аншлифы	40
2	бороздовое	3 000
3	керновое	3 800
4	из гидрогеологических скважин	15
5	Отбор проб физико-механические испытания	140

Технологическое опробование

Технологическое исследование заключается в определении вещественного состава и установлении принципиальной схемы обработки руд и основных технологических показателей, технологической типизация руд, отборе проб от руды каждого типа и исследовании проб с целью установления технической возможности извлечения золота и других ценных компонентов, необходимых для подсчета запасов руд и проектирования промышленного предприятия.

Общий объем проб для технологического исследования могут достигать 508,354куб.м., из них: 1/10 керновых проб до 0,854куб.м, бороздовые пробы до 350 куб.м., проб из шурфов до 157,5куб.м. Технологические исследования могут проводиться двумя методами лабораторно (не более 1% от общего объема проб) и непосредственно в обогащательной фабрике.

В целом общий объем извлекаемой массы горных пород, вмещающих пород, рудных тел для исследования достигает: 0,267куб.м. штуфные пробы + 350куб.м. бороздовые пробы + 157,5куб.м. пробы из шурфов + 17,073куб.м. керн разведочных скважин + 2,427куб.м. керн гидрогеологических скважин = 527,267куб.м.

Аналитические и интерпретационные работы по результатам полевой разведки и подсчет ресурсов

Полевые работы должны проводиться с соблюдением требования контроля

качества QA/QC. На всех этапах получения геологической информации будет проводиться полевая камеральная обработка материалов, включая и подсчет ресурсов по стандартам KAZRC, который составляется компетентным лицом.

В полевую камеральную обработку входят: систематизация, стандартное оформление, проверка полноты и достоверности полевой геологической документации буровых скважин (керн): ведение и пополнение журналов (реестров) опробования аналитическими данными, предварительное (оперативное) построение геологических разрезов и планов; подготовка материалов для квартальных информационных отчетов. Вся эта обработка ведется полевыми геологическими отрядами.

При окончательной камеральной обработке производится повторно все построения геологических моделей площади, апробируются возможные новые варианты увязки рудных подсечений, проверяется правильность «разноски» результатов анализов проб, оценивается качество и надежность материалов. После установления достоверности и оптимальности материалов будет создаваться компьютерная база данных, куда войдут все параметры оруденения по площади, в том числе всех предыдущих исследований.

Параметры, вносимые в базу данных, должны содержать сведения о пространственном положении (координаты) каждого геологического наблюдения (задокументированной породе, руде, их визуальной характеристике и т.д.), каждой пробы с количественными показателями оруденения.

Линия распила должна проходить вдоль длинной оси керна. Линия распила наносится геологом так, чтобы обе половинки керна были тождественны как по количественной (весовой), так и качественной (литологии, минеральному составу, распределении рудных минералов) характеристикам. Видимая минерализация должна быть примерно одинаково распределена в обеих половинках. Плоскость распиливания керна должна располагаться преимущественно в направлении, поперечном плоскостям рудных прожилков.

Главное правило - постоянное отслеживание случайных и систематических ошибок. Контрольные пробы должны включаться в партии рядовых проб на протяжении всего периода разведочных работ, а не только в начале и/или конце.

При формировании партии проб, отправляемых в лабораторию, в каждую партию необходимо добавлять эталоны (стандарты), пустые пробы и дубликаты. Партии проб должны составляться строго по порядку бурения (глубин), при этом необходимо следить, чтобы эталоны (стандарты) обязательно попадали внутрь минерализованных (потенциально рудных) зон.

Данные по контрольным пробам должны быть абсолютно непрозрачны для лаборатории т.е. лаборатория не должна знать сколько контрольных проб, какой порядок их размещения, какие это пробы.

Всем контрольным пробам присваивается код контрольной пробы (например, CRM/130 (130 номер стандарта), 'BLANK'), который должен быть указан в соответствующей колонке реестра проб, а в лабораторию отправляется сокращенный реестр, без расшифровки контрольных проб.

Объем работ

№ п/п	Виды работ	Единица измерения	Общий объем
Полевые работы			
1	Геологические пешие маршруты с описанием	п.км.	60,120
2	Опробовать портативным рентгено-флуоресцентным (XRF) спектрометром	т.н.	297
3	Отбор штучных проб при поисково-геологических маршрутах	шт.	890
4	Топографические работы	точка	3580

5	Проходка канав	куб.м.	3 500
6	Отбор бороздовых проб	шт.	3 000
7	Проходка шурфа	куб.м.	225
8	Засыпка канав и шурфов	куб.м.	3 725
9	Отбор технологических проб при проходке шурфов	куб.м	157,5
10	Крепление шурфов	куб.м	225
11	Бурение разведочных скважин	п.м.	3 500
12	Отбор керновых проб	шт.	3 800
13	Отбор проб на шлифы и аншлифы	шт.	40
14	Инклинометрия	п.м.	3 500
15	Бурение гидрогеологических скважин	п.м.	300
16	Отбор проб из гидрогеологических скважин	проба	15
17	Описание керна	п.м.	3 800
18	Распиловка керна	п.м.	3 500
19	Измерение уровень грунтовых вод и температуры	вскв.	38
20	Опытные откачки	скв.	3
21	Геологическое сопровождение полевых работ	усл.	
22	Строительство и подготовка подъездных путей для	усл.	1
Лабораторные исследования			
23	Групповые пробы	анализ	170
24	Обработка керновых проб	проба	3 800
25	Обработка бороздовых и геохимических проб	проба	3 890
26	Атомно-абсорбционный анализ на золото	анализ	2 307
27	Изготовление и описание шлифов и аншлифов	шт.	20
28	Исследования проб воды на сокращенный химический анализ из гидрогеологических скважин	проба	6
29	Исследования проб воды на СанПин из гидрогеологических скважин	проба	3
30	Физико-механические испытания кернов (скальных пород и осадочного чехла)	образец	140
31	Исследования проб воды на бактериологический анализ из гидрогеологических скважин	проба	3
32	Исследования проб на радионуклиды	проба	3
33	Пробирный анализ на золота (30%)	проба	2 307
34	Технологические исследования	проба	3
35	Спектральный анализ на 24 элемента	проба	7 690
36	Внутренний контроль 10%, внешний контроль 5%).	проба	942
Отчет подсчета ресурсов			
37	Составление отчета подсчет ресурсов	усл.	1

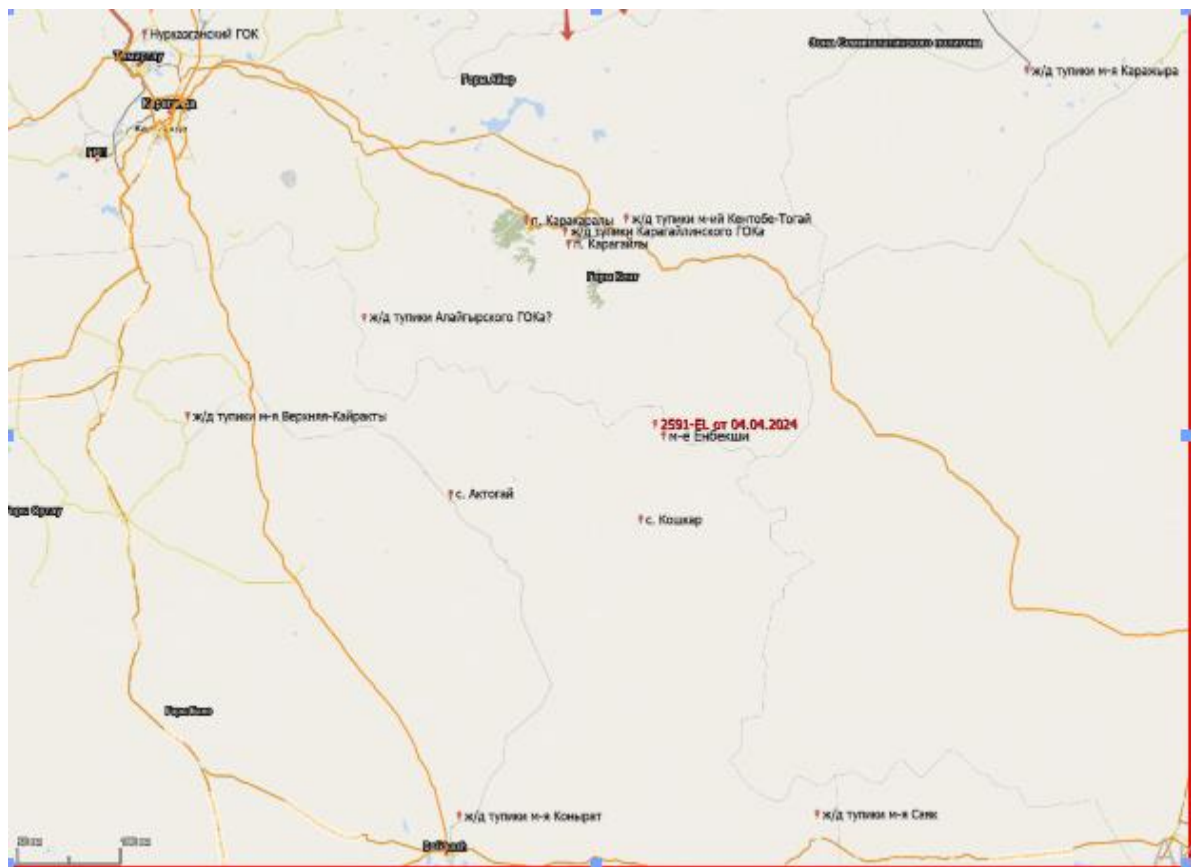


Рис.1.1. - Обзорная карта расположения разведочного блока

2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

2.1. Характеристика климатических условий

Лицензионная территория расположена в Кусакском сельском округе Актогайского района Карагандинской области, в 50км к северу от административного центра сельского округа села Кошкар.

Лицензия на разведку твердых полезных ископаемых №2591-EL от 04.04.2024 года, со сроком действия 6 лет, до 04.04.2030 года. Границы территории участка недр 4 блока: М-43-129-(106-56-22), М-43-129-(106-56- 23), М-43-129-(106-5г-2), М-43-129-(106-5г-3).

До административного центра сельского округа села Кошкар можно добраться по степным окатанным дорогами, и таких сетей как окатанных грунтовых дорог множество до основных автотрасс. Основных автотрасс здесь два:

1) на северо-запад 250км через административный центр района село Актогай (добираться до Актогая 130км по окатанной степной дорогой, после с Актогая по местной автотрассе КМ-7 120км до основной автотрассе) можно добраться до автотрассы М-36, соединяющий Челябинск-Костанай-Астана- Караганда-Балхаш-Алматы, после по этой автотрассе до города Караганды 140км на север-северо-запад;

2) на север-северо-восток 100км через села Айнабулак, Татан и Карагаш (до них добираться степными окатанными дорогами, Айнабулак – 20км на северо-востоке, Татан и Карагаш в 35-40км на северо-востоке) можно добраться до автотрассы А-20, соединяющий города Караганда-Аягоз. По этой автотрассе до города Караганда 280км, на северо-запад.

3) Ж/д линия Балхаш-Актогай в 240км на юг-юго-западе, до них добираться степными окатанными дорогами, самый ближайший в нем ж/д тупик месторождения Конырат в 225км.

№ п/п	Северная широта			Восточная долгота		
1	48	36	00	76	16	00
2	48	36	00	76	18	00
3	48	34	00	76	18	00
4	48	34	00	76	16	00
Площадь: ~9,1 кв. км=910га						

2.2. Характеристика современного состояния воздушной среды

Воздействие на атмосферный воздух при осуществлении данного проекта рассматривается для следующей ситуации:

- при проведении поисковых работ.

Атмосферный воздух является одним из главных и значительных компонентов окружающей среды. В мероприятиях, связанных с охраной окружающей среды, особое место занимает защита атмосферного воздуха от загрязнения.

Критериями качества состояния воздушного бассейна являются значения предельно-допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ в воздухе населенных мест. Уровень загрязнения атмосферы оценивается по величине комплексного индекса загрязнения атмосферы (ИЗА5), который рассчитывается по пяти веществам с наибольшими нормированными на ПДК значениями с учетом их класса опасности.

Расчет выбросов ЗВ при проведении поисковых работ определен на основании объемов земляных, планировочных работ, расходу сырья и материалов. Объемы работ и расходы сырья и материалов приняты по данным разработанной сметной документации.

Таблица 2.5..

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
при разведке в 2026 году**

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.16022221	1.907136	47.6784
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0260362	0.3099096	5.16516
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (		0.15	0.05		3	0.0136112	0.16632	3.3264
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (		0.5	0.05		3	0.0213888	0.24948	4.9896
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (		0.008			2	0.00000289	0.00000969	0.00121125
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.14	1.6632	0.5544
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.0000002	0.0000031	3.1
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.0029166	0.033264	3.3264
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.07103	0.83505	0.83505
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	0.105487	0.271499	2.71499
	В С Е Г О :						0.5406951	5.43587139	71.6916113
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица 2.6.

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
при разведке в 2027-2028 году**

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м ³	ПДК среднесу- точная, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, т/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.16022221	1.907136	47.6784
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0260362	0.3099096	5.16516
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (		0.15	0.05		3	0.0136112	0.16632	3.3264
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (		0.5	0.05		3	0.0213888	0.24948	4.9896
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (		0.008			2	0.00000289	0.00000969	0.00121125
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.14	1.6632	0.5544
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.0000002	0.0000031	3.1
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.0029166	0.033264	3.3264
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.07103	0.83505	0.83505
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	0.10362	0.27102	2.7102
	В С Е Г О :						0.5388281	5.43539239	71.6868213
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица 2.7..

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
при разведке в 2029 году**

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.16022221	0.1032	2.58
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0260362	0.01677	0.2795
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (		0.15	0.05		3	0.0136112	0.009	0.18
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (		0.5	0.05		3	0.0213888	0.0135	0.27
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.000001448	0.000000445	0.00005563
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.14	0.09	0.03
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.0000002	0.000000155	0.155
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.0029166	0.0018	0.18
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.070516	0.0451586	0.0451586
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	0.0632	0.01577	0.1577
	В С Е Г О :						0.497892658	0.2951992	3.87741423
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

2.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

Период разведочных работ

Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при разведке являются земляные работы, работа ДЭС, буровые работы, горные работы, заправка и хранение дизтоплива. Все расходы материалов были взяты согласно сметной документации и плану разведки.

Источники выбросов ЗВ при разведке в 2026 году:

Организованные

- №0001 - ДЭС при бурении скважин
- №0002 - ДЭС для электроснабжения полевого лагеря

Неорганизованные

- №6001- Подготовительные работы
- №6002- Поисковые работы
- №6003- Горные работы (проходка по канавам)
- №6004- Горные работы(отбор проб)
- №6005- Горные работы(отбор проб из шурфов)
- №6006 - Бурение скважин
- №6007 - Бурение скважин при гидрогеол. исследований
- №6008 – Рекультивационные работы
- №6009 – Заправка дизтопливом
- №6010 – Работа спецтехники

Источники выбросов ЗВ при разведке в 2027-2028 годах:

Организованные

- №0001 - ДЭС при бурении скважин
- №0002 - ДЭС для электроснабжения полевого лагеря

Неорганизованные

- №6001- Подготовительные работы
- №6002- Горные работы (проходка по канавам)
- №6003- Горные работы(отбор проб)
- №6004- Горные работы(отбор проб из шурфов)
- №6005 - Бурение скважин
- №6006 – Рекультивационные работы
- №6007 – Заправка дизтопливом
- №6008 – Работа спецтехники

Источники выбросов ЗВ при разведке в 2029 году:

Организованные

- №0001 - ДЭС при бурении скважин
- №0002 - ДЭС для электроснабжения полевого лагеря

Неорганизованные

- №6001- Подготовительные работы
- №6002 - Бурение скважин
- №6003 – Рекультивационные работы
- №6004 – Заправка дизтопливом
- №6005 – Работа спецтехники

При разведке в 2026 году определены 12 источников выбросов: 2 – организованные,

10 – неорганизованные. В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества 10 наименований.

Общий объем выбросов загрязняющих веществ при разведке **в 2026 году** составит: **0.5406951 г/сек 5.43587139 т/год.**

При разведке в 2027-2028 годах определены 10 источников выбросов: 2 – организованные, 8 – неорганизованные. В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества 10 наименований.

Общий объем выбросов загрязняющих веществ при разведке **в 2027-2028 году** составит: **0.5388281г/сек и 5.43539239 т/год.**

При разведке в 2029 году определены 7 источников выбросов: 2 – организованные, 6 – неорганизованные. В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества 10 наименований.

Общий объем выбросов загрязняющих веществ при разведке **в 2029 году** составит: **0.497892658 г/сек и 0.2951992 т/год.**

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при разведке на 2026-2029 годы представлены в таблице 1.2.1.

Период эксплуатации

Данным проектом эксплуатация не предусматривается и не ожидается, в этой связи расчеты выбросов не проводились.

2.4. Внедрение малоотходных и безотходных технологий

По данному проекту внедрение малоотходных и безотходных технологии, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух, обеспечивающие соблюдение в области воздействия намечаемой деятельности экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов не требуются.

2.5. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ

Таблица 3.3

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при разведочных работах

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ					
		существующее положение		на 2026 год		на 2027-2028 годы	
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
***0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)							
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и							
Разведочные работы	0001			0.0801111	0.86688	0.0801111	0.86688
Разведочные работы	0002			0.0801111	1.040256	0.0801111	1.040256
Итого:				0.1602221	1.907136	0.1602221	1.907136
Всего по загрязняющему веществу:				0.1602221	1.907136	0.1602221	1.907136
***0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)							
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и							
Разведочные работы	0001			0.0130181	0.140868	0.0130181	0.140868
Разведочные работы	0002			0.0130181	0.1690416	0.0130181	0.1690416
Итого:				0.0260362	0.3099096	0.0260362	0.3099096
Всего по загрязняющему веществу:				0.0260362	0.3099096	0.0260362	0.3099096
***0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)							
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и							
Разведочные работы	0001			0.0068056	0.0756	0.0068056	0.0756
Разведочные работы	0002			0.0068056	0.09072	0.0068056	0.09072
Итого:				0.0136112	0.16632	0.0136112	0.16632
Всего по загрязняющему веществу:				0.0136112	0.16632	0.0136112	0.16632

Продолжение таблицы 3.3

на 2029 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
г/с	т/год	г/с	т/год	
9	10	11	12	13
***0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)				
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и				
0.08011111	0.0344	0.08011111	0.0344	
0.08011111	0.0688	0.08011111	0.0688	
0.16022221	0.1032	0.16022221	0.1032	
0.16022221	0.1032	0.16022221	0.1032	
***0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)				
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и				
0.0130181	0.00559	0.0130181	0.00559	
0.0130181	0.01118	0.0130181	0.01118	
0.0260362	0.01677	0.0260362	0.01677	
0.0260362	0.01677	0.0260362	0.01677	
***0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)				
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и				
0.0068056	0.003	0.0068056	0.003	
0.0068056	0.006	0.0068056	0.006	
0.0136112	0.009	0.0136112	0.009	
0.0136112	0.009	0.0136112	0.009	

1	2	3	4	5	6	7	8
***0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)							
Организованные источники							
Разведочные работы	0001			0.0106944	0.1134	0.0106944	0.1134
Разведочные работы	0002			0.0106944	0.13608	0.0106944	0.13608
Итого:				0.0213888	0.24948	0.0213888	0.24948
Всего по загрязняющему веществу:				0.0213888	0.24948	0.0213888	0.24948
***0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)							
Неорганизованные источники							
Разведочные работы	6004						
Разведочные работы	6007					0.00000289	0.00000969
Разведочные работы	6009			0.00000289	0.00000969		
Итого:				0.00000289	0.00000969	0.00000289	0.00000969
Всего по загрязняющему веществу:				0.00000289	0.00000969	0.00000289	0.00000969
***0337, Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)							
Организованные источники							
Разведочные работы	0001			0.07	0.756	0.07	0.756
Разведочные работы	0002			0.07	0.9072	0.07	0.9072
Итого:				0.14	1.6632	0.14	1.6632
Всего по загрязняющему веществу:				0.14	1.6632	0.14	1.6632
***0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)							
Организованные источники							
Разведочные работы	0001			0.0000001	0.0000014	0.0000001	0.0000014
Разведочные работы	0002			0.0000001	0.0000017	0.0000001	0.0000017
Итого:				0.0000002	0.0000031	0.0000002	0.0000031
Всего по загрязняющему веществу:				0.0000002	0.0000031	0.0000002	0.0000031
***1325, Формальдегид (Метаналь) (609)							
Организованные источники							
Разведочные работы	0001			0.0014583	0.01512	0.0014583	0.01512
Разведочные работы	0002			0.0014583	0.018144	0.0014583	0.018144
Итого:				0.0029166	0.033264	0.0029166	0.033264
Всего по загрязняющему веществу:				0.0029166	0.033264	0.0029166	0.033264

Продолжение таблицы 3.6

9	10	11	12	13
***0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)				
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и				
0.0106944	0.0045	0.0106944	0.0045	
0.0106944	0.009	0.0106944	0.009	
0.0213888	0.0135	0.0213888	0.0135	
0.0213888	0.0135	0.0213888	0.0135	
***0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)				
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и				
0.000001448	0.000000445	0.000001448	0.000000445	
0.000001448	0.000000445	0.000001448	0.000000445	
0.000001448	0.000000445	0.000001448	0.000000445	
***0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)				
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и				
0.07	0.03	0.07	0.03	
0.07	0.06	0.07	0.06	
0.14	0.09	0.14	0.09	
0.14	0.09	0.14	0.09	
***0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)				
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и				
0.0000001	5.5e-8	0.0000001	5.5e-8	
0.0000001	0.0000001	0.0000001	0.0000001	
0.0000002	0.000000155	0.0000002	0.000000155	
0.0000002	0.000000155	0.0000002	0.000000155	
***1325, Формальдегид (Метаналь) (609)				
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и				
0.0014583	0.0006	0.0014583	0.0006	
0.0014583	0.0012	0.0014583	0.0012	
0.0029166	0.0018	0.0029166	0.0018	
0.0029166	0.0018	0.0029166	0.0018	

Продолжение таблицы 3.6

1	2	3	4	5	6	7	8
***2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19)							
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и							
Разведочные работы	0001			0.035	0.378	0.035	0.378
Разведочные работы	0002			0.035	0.4536	0.035	0.4536
Итого:				0.07	0.8316	0.07	0.8316
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и							
Разведочные работы	6004						
Разведочные работы	6007					0.00103	0.00345
Разведочные работы	6009			0.00103	0.00345		
Итого:				0.00103	0.00345	0.00103	0.00345
Всего по загрязняющему веществу:				0.07103	0.83505	0.07103	0.83505
***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20							
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и							
Разведочные работы	6001			0.00249	0.01603	0.00249	0.01603
Разведочные работы	6002			0.000311	0.000047	0.0666	0.208
Разведочные работы	6003			0.0666	0.208	0.0084	0.0208
Разведочные работы	6004			0.0084	0.0208	0.0028	0.0094
Разведочные работы	6005			0.0028	0.0094	0.0028	0.00076
Разведочные работы	6006			0.0028	0.00076	0.02053	0.01603
Разведочные работы	6007			0.001556	0.000432		
Разведочные работы	6008			0.02053	0.01603		
Итого:				0.105487	0.271499		
Всего по загрязняющему веществу:				0.105487	0.271499	0.10362	0.27102
Всего по объекту:				0.5406951	5.43587139	0.5388281	5.43539239
Из них:							
Итого по организованным источникам:				0.43417521	5.1609127	0.43417521	5.1609127
Итого по неорганизованным источникам:				0.10651989	0.27495869	0.10465289	0.27447969

Продолжение таблицы 3.6.

9	10	11	12	13
***2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19)				
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и				
0.035	0.015	0.035	0.015	
0.035	0.03	0.035	0.03	
0.07	0.045	0.07	0.045	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и				
0.000516	0.0001586	0.000516	0.0001586	
0.000516	0.0001586	0.000516	0.0001586	
0.070516	0.0451586	0.070516	0.0451586	
***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20				
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и				
0.0548	0.01425	0.0548	0.01425	
0.0028	0.00076	0.0028	0.00076	
0.0056	0.00076	0.0056	0.00076	
0.0632	0.01577	0.0632	0.01577	
0.497892658	0.2951992	0.497892658	0.2951992	
0.43417521	0.279270155	0.43417521	0.279270155	
0.063717448	0.015929045	0.063717448	0.015929045	

2.6. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Для получения данных о параметрах выбросов проектируемых объектов были применены расчетные методы. Расчет выбросов загрязняющих веществ от источников определялись расчетным методом на основании действующих методик.

Расчеты выбросов ЗВ при разведочных работах приведены в Приложении 1.

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемого выбросами промышленных объектов, зависит от объемов и условий выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, природно-климатических условий и особенностей циркуляции атмосферы.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проводился на программном комплексе «Эра» версии v3.0., разработчик фирма «Логос-Плюс» г. Новосибирск.

Расчет приземных концентраций в атмосферном воздухе вредных химических веществ, проведен в полном соответствии с методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий с учетом среднегодовой розы ветров согласно СП РК 2.04-01-2017.

Расчет проводился без учета фоновых концентраций, в связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в данном районе выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

Анализ результатов моделирования показывает, что при регламентном режиме технологического процесса, работы оборудования и всех одновременно работающих источников выбросов, экологические характеристики атмосферного воздуха в районе ведения работ по всем загрязняющим ингредиентам находится в пределах нормативных величин.

Расчет рассеивания ЗВ при разведке приведены в Приложении 2.

2.7. Обоснование размера СЗЗ

Размер санитарно-защитной зоны устанавливается на основании следующих нормативных документов:

- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденным приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2».

Намечаемую деятельность невозможно классифицировать в соответствии с Приложением 1 к Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденным приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2».

Данный вид деятельности на предприятии является неклассифицированным согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов».

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при разведке в 2026 году

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов на карте схеме	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли- чест- во, шт.									точечного источ- ника/1-го конца		2-го конц ного исто /длина, ш площадн источни
									линейного источ- ника /центра площад- ного источника					
									скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оС	X1	Y1	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		ДЭС при бурении скважин	1	1800	Организованный	0001		0.1x 10	2	2		5000	5000	Площадка

Таблица 3.3

а линей чика ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средне- эксплуа- тационная степень очистки/ максималь ная степень очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
Y2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.0801111	40.056	0.86688	
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (	0.0130181	6.509	0.140868	
						Азота оксид) (6)				
					0328	Углерод (Сажа,	0.0068056	3.403	0.0756	
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера диоксид (	0.0106944	5.347	0.1134	
						Ангидрид сернистый,				
						Сернистый газ, Сера (				
						IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись	0.07	35.000	0.756	
						углерода, Угарный				
						газ) (584)				
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-	0.0000001	0.00005	0.0000014	
						Бензпирен) (54)				
					1325	Формальдегид (	0.0014583	0.729	0.01512	
						Метаналь) (609)				
					2754	Алканы C12-19 /в	0.035	17.500	0.378	
						пересчете на C/ (				
						Углеводороды				
						предельные C12-C19 (в				
						пересчете на C);				
						Растворитель РПК-				

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при разведке в 2026 году

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		ДЭС для электроснабжения лесного лагеря	1	3600	Организованный	0002		0.1х10	2	2		5000	5000	
001		Подготовительные работы	1	1800	Неорганизованный	6001	2					5000	5000	125

Таблица 3.3

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
131						265П) (10)				
						0301 Азота (IV) диоксид (	0.08011111	40.056	1.040256	
						Азота диоксид) (4)				
						0304 Азот (II) оксид (	0.0130181	6.509	0.1690416	
						Азота оксид) (6)				
						0328 Углерод (Сажа,	0.0068056	3.403	0.09072	
						Углерод черный) (583)				
						0330 Сера диоксид (	0.0106944	5.347	0.13608	
						Ангидрид сернистый,				
						Сернистый газ, Сера (				
						IV) оксид) (516)				
						0337 Углерод оксид (Окись	0.07	35.000	0.9072	
						углерода, Угарный				
						газ) (584)				
						0703 Бенз/а/пирен (3,4-	0.0000001	0.00005	0.0000017	
						Бензпирен) (54)				
						1325 Формальдегид (	0.0014583	0.729	0.018144	
						Метаналь) (609)				
						2754 Алканы C12-19 /в	0.035	17.500	0.4536	
						пересчете на C/ (				
						Углеводороды				
						предельные C12-C19 (в				
						пересчете на C);				
						2908 Пыль неорганическая,	0.00249		0.01603	
						содержащая двуокись				
						кремния в %: 70-20 (				
						шамот, цемент, пыль				
						цементного				
						производства - глина,				
						глинистый сланец,				
						доменный шлак, песок,				
						клинкер, зола,				
						кремнезем, зола углей				
						казахстанских				
						месторождений) (494)				

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при разведке в 2026 году

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Поисковые работы	1	1800	Неорганизованный	6002	2					5000	5000	142
001		Горные работы (проходка по канавам)	1	1440	Неорганизованный	6003	2					5000	5000	111
001		Горные работы (отбор проб)	1	1440	Неорганизованный	6004	2					5000	5000	132
001		Горные работы	1	1440	Неорганизованный	6005	2					5000		109

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
122					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)	0.000311		0.000047	
121					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0666		0.208	
141					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)	0.0084		0.0208	
					2908	Пыль неорганическая,	0.0028		0.0094	

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при разведке в 2026 году

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		(отбо проб из шурфов)											5000	
001		Бурение скважин	1	120	Неорганизованный	6006	2					5000	5000	102
001		Бурение скважин при гидрогеол. исследований	1	120	Неорганизованный	6007	2					5000	5000	124
001		Рекультивационные работы	1	360	Неорганизованный	6008	2					5000	5000	131

Таблица 3.3

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
95						содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
96					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)	0.0028		0.00076	
122					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)	0.001556		0.000432	
121					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)	0.02053		0.01603	

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при разведке в 2026 году

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001	Заправка дизтопливом	1	750	Неорганизованный	6009	2						5000	5000	105

Таблица 3.3

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
101					0333	кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00000289		0.00000969	
					2754	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00103		0.00345	

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при разведке в 2027-2028 году

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов на карте схеме	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли- чест- во, шт.									точечного источ- ника/1-го конца линейного источ- ника /центра площад- ного источника		2-го конц ного исто /длина, ш площадн источни
									скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оС			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		ДЭС при бурении скважин	1	1800	Организованный	0001		0.1х 10	2	2		5000	5000	Площадка

Таблица 3.3

а линей чика ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средне- эксплуа- тационная степень очистки/ максималь ная степень очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
Y2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.0801111	40.056	0.86688	
					0304	Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (	0.0130181	6.509	0.140868	
					0328	Азота оксид) (6)				
					0328	Углерод (Сажа,	0.0068056	3.403	0.0756	
					0330	Углерод черный) (583)				
					0330	Сера диоксид (	0.0106944	5.347	0.1134	
					0337	Ангидрид сернистый,				
					0337	Углерод оксид (Окись	0.07	35.000	0.756	
					0703	углерода, Угарный				
					0703	газ) (584)				
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-	0.0000001	0.00005	0.0000014	
					1325	Бензпирен) (54)				
					1325	Формальдегид (	0.0014583	0.729	0.01512	
					2754	Метаналь) (609)				
					2754	Алканы C12-19 /в	0.035	17.500	0.378	
					2754	пересчете на C/ (				
					2754	Углеводороды				
					2754	предельные C12-C19 (в				
					2754	пересчете на C);				
					2754	Растворитель РПК-				

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при разведке в 2027-2028 году

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		ДЭС для электроснабжения лесного лагеря	1	3600	Организованный	0002		0.1х10	2	2		5000	5000	
001		Подготовительные работы	1	1800	Неорганизованный	6001	2					5000	5000	125

Таблица 3.3

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
131						265П) (10)				
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.08011111	40.056	1.040256	
					0304	Азот (II) оксид (	0.0130181	6.509	0.1690416	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0068056	3.403	0.09072	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0106944	5.347	0.13608	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.07	35.000	0.9072	
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000001	0.00005	0.0000017	
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0014583	0.729	0.018144	
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);	0.035	17.500	0.4536	
					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)	0.00249		0.01603	

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при разведке в 2027-2028 году

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Горные работы (проходка по канavam)	1	1440	Неорганизованный	6002	2					5000	5000	142
001		Горные работы (отбор проб)	1	1440	Неорганизованный	6003	2					5000	5000	111
001		Горные работы (отбо проб из шурфов)	1	1440	Неорганизованный	6004	2					5000	5000	132
001		Бурение	1	120	Неорганизованный	6005	2					5000		109

Таблица 3.3

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
122					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)	0.0666		0.208	
121					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)	0.0084		0.0208	
141					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)	0.0028		0.0094	
					2908	Пыль неорганическая,	0.0028		0.00076	

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при разведке в 2027-2028 году

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		скважин											5000	
001		Рекультивационные работы	1	360	Неорганизованный	6006	2					5000	5000	102
001		Заправка дизтопливом	1	750	Неорганизованный	6007	2					5000	5000	124

Таблица 3.3

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
95						содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
96					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)	0.02053		0.01603	
122					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000289		0.00000969	
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00103		0.00345	

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при разведке в 2029 году

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- сов на карте схеме	Высо- та источ- ника выбро- сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.									точечного источ- ника/1-го конца		2-го конц ного исто /длина, ш площадн источни	
									линейного источ- ника /центра площад- ного источника						
									скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оС	X1	Y1		X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
001		ДЭС при бурении скважин	1	120	Организованный	0001		0.1х 10	2	2		5000	5000	Площадка	

Таблица 3.3

а линей чика ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средне- эксплуа- ционная степень очистки/ максималь ная степень очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
Y2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						1				
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.0801111	40.056	0.0344	
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (	0.0130181	6.509	0.00559	
						Азота оксид) (6)				
					0328	Углерод (Сажа,	0.0068056	3.403	0.003	
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера диоксид (	0.0106944	5.347	0.0045	
						Ангидрид сернистый,				
					0337	Углерод оксид (Окись	0.07	35.000	0.03	
						углерода, Угарный				
						газ) (584)				
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-	0.0000001	0.00005	5.5e-8	
						Бензпирен) (54)				
					1325	Формальдегид (	0.0014583	0.729	0.0006	
						Метаналь) (609)				
					2754	Алканы C12-19 /в	0.035	17.500	0.015	
						пересчете на C/ (				
						Углеводороды				
						предельные C12-C19 (в				
						пересчете на C);				
						Растворитель РПК-				

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при разведке в 2029 году

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		ДЭС для электроснабжения полевого лагеря	1	240	Организованный	0002		0.1х10	2	2		5000	5000	
001		Подготовительные работы	1	120	Неорганизованный	6001	2					5000	5000	125

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
131						265П) (10)				
						0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.08011111	40.056	0.0688	
						0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0130181	6.509	0.01118	
						0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0068056	3.403	0.006	
						0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0106944	5.347	0.009	
						0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.07	35.000	0.06	
						0703 Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000001	0.00005	0.0000001	
						1325 Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0014583	0.729	0.0012	
						2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.035	17.500	0.03	
						2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0548		0.01425	

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при разведке в 2029 году

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Бурение скважин	1	120	Неорганизованный	6002	2					5000	5000	142
001		Рекультивационные работы	1	60	Неорганизованный	6003	2					5000	5000	111
001		Заправка дизтопливом	1	750	Неорганизованный	6004	2					5000	5000	132

Таблица 3.3

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
122					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)	0.0028		0.00076	
121					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)	0.0056		0.00076	
141					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000001448		0.000000445	
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000516		0.0001586	

2.8. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Все проводимые виды работ не связаны с неконтролируемыми выделениями загрязняющих веществ в атмосферу. Таким образом, проведение проектных работ не будет оказывать значительного воздействия на состояние атмосферного воздуха.

Соблюдение принятых мер позволит избежать ситуаций, при которых возможно превышение нормативов содержания загрязняющих веществ в атмосфере.

Возможное воздействие на атмосферный воздух в процессе проведения работ оценивается как незначительное, локальное и временное.

Для снижения воздействия проводимых работ на атмосферный воздух предусмотрены следующие мероприятия:

- проведение пылеподавления с технической водой;
- содержание в исправном состоянии всего технологического оборудования;
- контроль соблюдения технологического регламента производства.

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

Мониторинг атмосферного воздуха от источников выбросов проводится ежеквартально расчетным методом.

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

Загрязнение приземного слоя воздуха, в большей степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды, когда метеоусловия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрасти. Задача в том, чтобы в эти периоды не допускать возникновения высокого уровня загрязнения.

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня воздуха. К неблагоприятным метеорологическим условиям (НМУ) относятся: пыльные бури, гололед, штормовой ветер, туман, штиль. Неблагоприятные метеорологические условия могут помешать нормальному режиму работы. Любой из этих неблагоприятных факторов может привести в нештатной ситуации, связанной с риском для жизни обслуживающего персонала и нанесением вреда окружающей среде. Поэтому необходимо в период НМУ предусмотреть мероприятия, которые должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

Согласно методическим указаниям «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» РД 52.04-52-85 мероприятия по сокращению выбросов в период НМУ разрабатываются для трех режимов работы. В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляются предупреждения 3-х степеней, которым соответствует три регламента работы предприятий в периоды НМУ.

Степень предупреждения и соответствующий ей режим работы предприятий в каждом конкретном населенном пункте устанавливают местные органы Казгидромета:

Предупреждение первой степени составляется в случае, если ожидается один из комплексов НМУ, при этом концентрации в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ выше ПДК;

Второй степени – если предсказывается два таких комплекса одновременно, и неблагоприятное направление ветра, когда ожидаются концентрации одного или нескольких контролируемых веществ выше 3 ПДК;

Предупреждение третьей степени составляется в случае, если при сократившихся НМУ ожидаются концентрации в воздухе одного или нескольких вредных веществ выше 5 ПДК.

Размер сокращения выбросов для каждого предприятия в каждом конкретном случае устанавливают и корректируют местные органы Казгидромета. Снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое должно составлять:

- по первому режиму – 15-20 %;
- по второму режиму – 20-40 %;
- по третьему режиму – 40-60 %.

Для первого режима работы разрабатываются мероприятия, обеспечивающие сокращение выбросов, а, следовательно, и концентрации загрязняющих веществ в атмосферу на 20%. Мероприятия данного режима носят в основном организационно-технический характер и не приводят к снижению производительности. План мероприятий для первого режима:

- регулирование топливной аппаратуры ДВС агрегатов и спецтехники;
- запретить работу оборудования на форсированном режиме;
- рассредоточить во времени работу технологических агрегатов, не участвующих в едином непрерывном технологическом процессе, при работе которых выбросы вредных веществ в атмосферу достигают максимальных значений;
- обеспечить инструментальный контроль выбросов вредных веществ в атмосферу на источниках;
- переход на сокращенный режим работы (снижение производительности на 20%) в период НМУ.

Для второго режима работы разработанные мероприятия обеспечивают снижение выбросов загрязняющих веществ на 20-40%. План мероприятий для второго режима:

- переход на сокращенный режим работы (снижение производительности на 20-40%) в период НМУ;
- прекращение ведения работ в цехах при НМУ;
- прекращение лакокрасочных работ при НМУ.
- прекращение электрогазосварочных работ в период НМУ;
- прекращение операций по пересыпке сыпучих материалов при НМУ.

При третьем режиме работы предприятий мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 40-60 %, а в некоторых особо опасных условиях предприятиям следует полностью прекратить выбросы. Мероприятия третьего режима включают в себя все мероприятия, разработанные для первого и второго режимов, а также мероприятия, осуществление которых позволяет снизить выбросы загрязняющих веществ за счет временного сокращения производительности предприятия.

При разработке мероприятий по сокращению выбросов при третьем режиме целесообразно учитывать следующие мероприятия общего характера:

- снизить нагрузку или остановить производства, сопровождающиеся значительными выделениями загрязняющих веществ;
- перераспределить нагрузку производств и технологических линий на более эффективное оборудование;

-
- остановить пусковые работы на аппаратах и технологических линиях, сопровождающиеся выбросами в атмосферу;
 - запретить выезд на линии автотранспортных средств с неотрегулированными двигателями. Состав отработанных газов не должен превышать предельно-допустимые выбросы вредных веществ. Эти мероприятия носят организационно-технический характер, они не требуют существенных затрат.

3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

3.1. Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период разведки

ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ

Период разведки в 2026 году

Водопотребление на хоз-бытовые нужды. Рабочие обеспечиваются бутилированной водой питьевого качества. Расходы воды на питьевые, хозяйственно-бытовые нужды рассчитываются на основе расчетной численности рабочего персонала.

№	Наименование производства, операции, услуги	Обоснование норм расхода воды	Приборы и оборудование (продукция, услуги)				Водопотребление		
			Наименование	Количество	время, дни	норма расхода воды	м³/сут	м³/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Расчет на один сезон ведения работ									
1	Питьевое водоснабжение	СНиП РК 4.01-41-2006, Приложение 3, таблица П 3.1, п.23	рабочие, ИТР	20	150	0,025	м³/чел	0,5	75
2	Прием пищи	СНиП РК 4.01-41-2006, Приложение 3, таблица П 3.1, п.18.1	блюда	80	150	0,012	м³/блюдо	0,96	144
3	прием душа	СНиП РК 4.01-41-2006, Приложение 3, таблица П 3.1, п.21	душевые установки	1	150	0,27	м³/см.хол.	0,27	40,5
				1	150	0,23	м³/см.гор.	0,23	34,5
Итого питьевого качества								1,96	219
Итого хозяйственно-питьевые нужды									294

Вид бурения	Период ведения работ	Объемы бурения, п.м.	Производительность, п.м./ч	Норма расхода (м³) на 1 п.м.	Суточное время работы, ч	Водопотребление
						м³/год
Бурение скважин	2026 г.	750	2	0,5	20	375
Итого воды технического качества за весь период:						375

Период разведки в 2027-2028 годах

Водопотребление на хоз-бытовые нужды. Рабочие обеспечиваются бутилированной водой питьевого качества. Расходы воды на питьевые, хозяйственно-бытовые нужды рассчитываются на основе расчетной численности рабочего персонала.

№	Наименование производства, операции, услуги	Обоснование норм расхода воды	Приборы и оборудование (продукция, услуги)				Водопотребление	
			Наименование	Количество	время, дни	норма расхода воды	м³/сут	м³/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Расчет на один сезон ведения работ								

1	Питьевое водоснабжение	СНиП РК 4.01-41-2006, Приложение 3, таблица П 3.1, п.23	рабочие, ИТР	20	150	0,025	м³/чел	0,5	75
2	Прием пищи	СНиП РК 4.01-41-2006, Приложение 3, таблица П 3.1, п.18.1	блюда	80	150	0,012	м³/блюдо	0,96	144
3	прием душа	СНиП РК 4.01-41-2006, Приложение 3, таблица П 3.1, п.21	душевые установк и	1	150	0,27	м3/см.хол.	0,27	40,5
				1	150	0,23	м3/см.гор.	0,23	34,5
Итого питьевого качества								1,96	219
Итого хозяйственно-питьевые нужды									294

Вид бурения	Период ведения работ	Объемы бурения, п.м.	Производительность, п.м./ч	Норма расхода (м³) на 1 п.м.	Суточное время работы, ч	Водопотребление
						м³/год
Бурение скважин	2027-2028 г.	1500	2	0,5	20	750
Итого воды технического качества за весь период:						750

Период разведки в 2029 году

Водопотребление на хоз-бытовые нужды. Рабочие обеспечиваются бутилированной водой питьевого качества. Расходы воды на питьевые, хозяйственно-бытовые нужды рассчитываются на основе расчетной численности рабочего персонала.

№	Наименование производства, операции, услуги	Обоснование норм расхода воды	Приборы и оборудование (продукция, услуги)					Водопотребление	
			Наименование	Количество	время, дни	норма расхода воды	м³/сут	м³/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Расчет на один сезон ведения работ									
1	Питьевое водоснабжение	СНиП РК 4.01-41-2006, Приложение 3, таблица П 3.1, п.23	работные, ИТР	20	10	0,025	м³/чел	0,5	5
2	Прием пищи	СНиП РК 4.01-41-2006, Приложение 3, таблица П 3.1, п.18.1	блюда	80	10	0,012	м³/блюдо	0,96	9,6
3	прием душа	СНиП РК 4.01-41-2006, Приложение 3, таблица П 3.1, п.21	душевые установки	1	10	0,27	м³/см.холод.	0,27	2,7
				1	10	0,23	м³/см.гор.	0,23	2,3
Итого питьевого качества								1,96	14,6
Итого хозяйственно-питьевые нужды									19,6

Вид бурения	Период ведения работ	Объемы бурения, п.м.	Производительность, п.м./ч	Норма расхода (м³) на 1 п.м.	Суточное время работы, ч	Водопотребление
						м³/год
Бурение скважин	2029 г.	750	2	0,5	20	375
Итого воды технического качества за весь период:						375

Период эксплуатации

На период эксплуатации водопотребители отсутствуют, в этой связи расчеты водопотребления при эксплуатации не проводились.

ВОДООТВЕДЕНИЕ

Хоз-бытовые сточные воды сбрасываются в биотуалет, по мере накопления стоки будут вывозиться спецавтотранспортом по договору.

Период эксплуатации

Расход воды при эксплуатации не предусмотрен.

Баланс водопотребления и водоотведения представлен в таблице 2.3.1.

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

Источник водоснабжения период разведки для питьевых нужд – бутилированная вода питьевого качества, для технической нужды – привозная технического качества.

Хозяйственное использование водоснабжения: питьевая вода используется для хозяйственных нужд персонала.

Забор воды не осуществляется, так как вода на производственные и хозяйственно-бытовые нужды доставляются втотранспортом.

3.3. Водный баланс объекта

Таблица 2.3.1.

Баланс водопотребления и водоотведения при разведке в 2026 году

Наименование	Водопотребление, м³/год							Водоотведение, м³/год				
	Всего	На производственные нужды			На хоз-бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды, повторно используемой	Производственные сточные воды	Хоз-бытовые сточные воды	Примечание	
		Свежая вода		Оборотная вода								
		Всего	В том числе питьевого качества									
Хоз-бытовые нужды	294,0	0	0	0	0	294,0	0	294,0	0	0	294,0	
Технические нужды	375,0	375,0	0	0	0	0	375,0	0	0	0	0	
Итого	669,0	375,0	0	0	0	294,0	375,0	294,0	0	0	294,0	

Баланс водопотребления и водоотведения при разведке в 2027-2028 годах

Наименова-ние	Водопотребление, м³/год							Водоотведение, м³/год				
	Всего	На производственные нужды				На хоз-бытовые нужды	Безвозрат-ное потребление	Всего	Объем сточной воды, повторно используемо й	Производст-венные сточные воды	Хоз-бытовые сточные воды	При-мечание
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно используемая вода							
		Всего	В том числе питьевог о качества									
Хоз-бытовые нужды	294,0	0	0	0	0	294,0	0	294,0	0	0	294,0	
Технические нужды	750,0	750,0	0	0	0	0	750,0	0	0	0	0	
Итого	1044,0	750,0	0	0	0	294,0	750,0	294,0	0	0	294,0	

Баланс водопотребления и водоотведения при разведке в 2029 году

Наименова-ние	Водопотребление, м³/год							Водоотведение, м³/год				
	Всего	На производственные нужды				На хоз-бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды, повторно используемый	Производственные сточные воды	Хоз-бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно используемая вода							
		Всего	В том числе питьевого качества									
Хоз-бытовые нужды	19,6	0	0	0	0	19,6	0	19,6	0	0	19,6	
Технические нужды	375,0	375,0	0	0	0	0	375,0	0	0	0	0	
Итого	394,6	375,0	0	0	0	19,6	375,0	19,6	0	0	19,6	

3.4. Поверхностные воды

Гидрографическая характеристика территории

Оценка возможности изъятия нормативно- обоснованного количества воды из поверхностного источника в естественном режиме, без дополнительного регулирования стока

Забор воды из поверхностного источника в естественном режиме не осуществляется, так как вода на производственные и хозяйственно-бытовые нужды доставляется на площадку автотранспортом.

Необходимость и порядок организации зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения

Источник водоснабжения период разведки для питьевых нужд – бутилированная вода питьевого качества, в этой связи отсутствуют необходимость и порядок организации зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения. Забор воды не осуществляется, так как вода на хозяйственно-бытовые нужды доставляется на площадку автотранспортом.

Количество и характеристика сбрасываемых сточных вод

Хоз-бытовые сточные воды сбрасываются в биотуалет, по мере накопления стоки будут вывозиться спецавтотранспортом по договору. Сбросов сточных вод в поверхностные водные источники при разведке не предусматривается.

Обоснование максимально возможного внедрения оборотных систем, повторного использования сточных вод, способы утилизации осадков очистных сооружений

Хоз-бытовые сточные воды сбрасываются в биотуалет, по мере накопления стоки будут вывозиться спецавтотранспортом по договору.

В связи с этим внедрение оборотных систем, повторного использования сточных вод, способы утилизации осадков очистных сооружений не требуется.

Предложения по достижению нормативов предельно допустимых сбросов, в состав которых должны входить

Сброс сточных вод в поверхностные водные объекты и на рельеф местности при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов не производится.

В этой связи нормативы предельно допустимых сбросов отсутствуют.

Оценка воздействия намечаемого объекта на водную среду в процессе его строительства и эксплуатации, включая возможное тепловое загрязнение водоема и последствия воздействия отбора воды на экосистему;

Сбросов сточных вод в поверхностные водные источники не предусматривается.

Намечаемая деятельность не окажет дополнительного воздействия на поверхностные воды района. Непосредственное воздействие на водный бассейн исключается.

При выполнении всех вышеперечисленных мероприятий, воздействие на водные ресурсы оценивается как незначительное.

Водоохранные мероприятия, их эффективность, стоимость и очередность реализации

Ближайший водный объект – река Аксу на расстоянии 8,8 км от проектируемых работ. Проектируемый участок находится за пределами водоохранной зоны. В связи с этим данным проектом водоохранные мероприятия не предусматриваются.

Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на

поверхностные водные объекты

Организация экологического мониторинга поверхностных вод не предусматривается.

3.5. Подземные воды

Оценка влияния объекта в период работ на качество и количество подземных вод

Отрицательного влияния на подземные воды не ожидается. Сброс сточных вод в природную среду не производится.

В целом отсутствие сброса сточных вод на рельеф местности и в водные объекты, а также учитывая проведение соответствующих мероприятий по обращению с отходами и авто техникой воздействие на поверхностные и подземные воды отсутствуют.

Анализ последствий возможного загрязнения и истощения подземных вод

При соблюдении технологического регламента, техники безопасности, запланированных технологий и мероприятий, не предвидится сильного воздействия на подземные воды.

Обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и истощения

Проектом предусмотрен ряд мер по защите подземных вод от загрязнения и истощения:

- для предотвращения загрязнения почв и далее подземных вод отходами производства и потребления, их транспортировка и хранение производятся в закрытой таре;
- установка всего оборудования на бетонированных площадках;
- обустройство мест локального сбора и хранения отходов;
- раздельное хранение отходов в соответственно маркированных контейнерах и емкостях.

Потребление подземных вод осуществляться не будет. В связи с чем, истощения подземных вод не ожидается.

Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на подземные воды

Организация экологического мониторинга подземных вод не предусматривается.

3.6. Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ

Хоз-бытовые сточные воды сбрасываются в биотуалет, по мере накопления стоки будут вывозиться спецавтотранспортом по договору. Сброс сточных вод не производится.

В связи с отсутствием на проектируемом объекте источников сбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух нормативы предельно-допустимых сбросов не устанавливались.

3.7. Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду

Сброс сточных вод в поверхностные водные объекты и на рельеф местности при проектируемых объектах не производится.

В этой связи нормативы предельно допустимых сбросов, а также расчеты количества сбросов загрязняющих веществ отсутствуют.

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА

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

При разведке полезные ископаемые не затрагиваются.

4.2. Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период работ (виды, объемы, источники получения)

Данным проектом потребность в минеральных и сырьевых ресурсах в период разведки отсутствуют.

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

Данным проектом добыча минеральных и сырьевых ресурсов не предусматривается.

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

Проектом предусмотрен ряд мер по регулированию водного режима:

- для предотвращения загрязнения почв и далее подземных вод отходами производства и потребления, их транспортировка и хранение производятся в закрытой таре;
- установка всего оборудования на бетонированных площадках;
- обустройство мест локального сбора и хранения отходов;
- раздельное хранение отходов в соответственно маркированных контейнерах и емкостях.

4.5. При проведении операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых представляются следующие материалы:

Характеристика используемых месторождений (запасы полезных ископаемых, их геологические особенности и другое)

Данным проектом не предусматривается операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых.

Материалы, подтверждающие возможность извлечения и реализации вредных компонентов, а для наиболее токсичных – способ их захоронения

При разведке полезные ископаемые не затрагиваются.

Радиационная характеристика полезных ископаемых и вскрышных пород (особенно используемых для рекультивации и в производстве строительных материалов)

Так как при разведке полезные ископаемые не затрагиваются и воздействие на недра не предусматривается, в данном разделе отсутствует радиационная характеристика полезных ископаемых и вскрышных пород.

Рекомендации по составу и размещению режимной сети скважин для изучения, контроля и оценки состояния горных пород и подземных вод в процессе эксплуатации объектов намечаемого строительства

Так как в процессе работ отсутствуют воздействие на горные породы и подземные воды, размещение режимной сети скважин для изучения, контроля и оценки не предусматривается.

Предложения по максимально возможному извлечению полезных ископаемых из недр, исключая снижение запасов подземных ископаемых на соседних участках и в районе их добычи (в результате обводнения, выветривания, окисления, возгорания)

Данным проектом извлечение полезных ископаемых, а также использование не предусматривается.

Оценка возможности захоронения вредных веществ и отходов производства в недра

Сбор и временное хранение отходов на период разведки проводится на специальных площадках (местах). По мере накопления все отходы будут вывозиться со спецавтотранспортом.

Данным проектом не предусматривается захоронения вредных веществ и отходов производства в недра.

5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

5.1. Виды и объемы образования отходов

Период разведных работ в 2026 году

1. **Смешанные коммунальные отходы** (пищевые отходы, бытовой мусор, упаковочные материалы и др.) – твердые, не токсичные, не растворимы в воде; собираются в металлические контейнеры.

Список литературы:

РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства»;

Приложение 16 к приказу МООС РК «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» от 18 апреля 2008г. №100-п.

Норма образования твердо-бытовых отходов определяется по следующей формуле:

$$Q_3 = P * M * R_{тбо},$$

где:

P – норма накопления отходов на одного человека в год. – 0,3 м³/год;

M – численность рабочего персонала – 20 человек;

R_{тбо} – удельный вес твердо-бытовых отходов – 0,25 т/м³

Продолжительность работ - 5 месяцев

$$Q_3 = 0,3 * 20 * 0,25 = 1,5 \text{ т/12*5 мес} = 0,625$$

Код отхода – «20 03 01».

Объем образования отходов при разведочных работах составляет **0,625 т**.

Смешанные коммунальные отходы складироваться в специальном контейнере с крышкой. Отходы будут вывозиться специализированной организацией по договору.

2. Промасленная ветошь

Образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, станков, оборудования и машин. Расчет произведен согласно «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» приложение №16 к приказу МООС РК от «18» 04 2008г. № 100-п.

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (**Mo, т/год**), норматива содержания в ветоши масел (**M**) и влаги (**W**):

Количество промасленной ветоши определяется по формуле:

$$N = Mo + M + W,$$

где: N – количество промасленной ветоши, т/год;

Mo – поступающее количество ветоши, 0,1 т/год;

M – норматива содержания в ветоши масел, т/год; **M = 0,12 * Mo**

W – норматива содержания в ветоши влаги, т/год. **W = 0,15 * Mo**

Количество промасленной ветоши: **N = 0,1 + (0,12*0,1) + (0,15*0,1) = 0,1+0,012+0,015=0,13 т/год**

Количество промасленной ветоши составит **0,13 т**.

Код отхода – «15 02 02».

Для временного размещения на территории предусматриваются открытые площадки.

Отход временно (не более 6 месяцев) собирается на площадке временного хранения, откуда транспортируется по договору сторонней организацией.

Ветошь замасленная образуется при обслуживании основного и вспомогательного оборудования и автотранспортной техники.

Период разведочных работ на 2027-2028 годы

1. Смешанные коммунальные отходы (пищевые отходы, бытовой мусор, упаковочные материалы и др.) – твердые, не токсичные, не растворимы в воде; собираются в металлические контейнеры.

Список литературы:

РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства»;

Приложение 16 к приказу МООС РК «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» от 18 апреля 2008г. №100-п.

Норма образования твердо-бытовых отходов определяется по следующей формуле:

$$Q_3 = P * M * P_{тбо},$$

где:

P – норма накопления отходов на одного человека в год. – 0,3 м³/год;

M – численность рабочего персонала – 20 человек;

P_{тбо} – удельный вес твердо-бытовых отходов – 0,25 т/м³

Продолжительность работ - 5 месяцев

$$Q_3 = 0,3 * 20 * 0,25 = 1,5 \text{ т/12*5 мес} = 0,625$$

Код отхода – «20 03 01».

Объем образования отходов при разведочных работах составляет **0,625 т.**

Смешанные коммунальные отходы складываются в специальном контейнере с крышкой. Отходы будут вывозиться специализированной организацией по договору.

2. Промасленная ветошь

Образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, станков, оборудования и машин. Расчет произведен согласно «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» приложение №16 к приказу МООС РК от «18» 04 2008г. № 100-п.

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (**Mo, т/год**), норматива содержания в ветоши масел (**M**) и влаги (**W**):

Количество промасленной ветоши определяется по формуле:

$$N = Mo + M + W,$$

где: N – количество промасленной ветоши, т/год;

Mo – поступающее количество ветоши, 0,1 т/год;

M – норматива содержания в ветоши масел, т/год; **M = 0,12 * Mo**

W – норматива содержания в ветоши влаги, т/год. **W = 0,15 * Mo**

Количество промасленной ветоши: **N = 0,1 + (0,12*0,1) + (0,15*0,1) = 0,1+0,012+0,015=0,13 т/год**

Количество промасленной ветоши составит **0,13 т.**

Код отхода – «15 02 02».

Отход временно (не более 6 месяцев) собирается на площадке временного хранения, откуда транспортируется по договору сторонней организацией.

Ветошь замасленная образуется при обслуживании основного и вспомогательного оборудования и автотранспортной техники.

Период разведочных работ на 2029 год

1. Смешанные коммунальные отходы (пищевые отходы, бытовой мусор, упаковочные материалы и др.) – твердые, не токсичные, не растворимы в воде; собираются в металлические контейнеры.

Список литературы:

РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения

отходов производства»;

Приложение 16 к приказу МООС РК «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» от 18 апреля 2008г. №100-п.

Норма образования твердо-бытовых отходов определяется по следующей формуле:

$$Q_3 = P * M * P_{тбо},$$

где:

P – норма накопления отходов на одного человека в год. – 0,3 м³/год;

M – численность рабочего персонала – 20 человек;

P_{тбо} – удельный вес твердо-бытовых отходов – 0,25 т/м³

Продолжительность работ - 5 месяцев

$$Q_3 = 0,3 * 20 * 0,25 = 1,5 \text{ т/365 дн} * 10 \text{ дн.} = 0,041$$

Код отхода – «20 03 01».

Объем образования отходов при разведочных работах составляет **0,041 т.**

Смешанные коммунальные отходы складываются в специальном контейнере с крышкой. Отходы будут вывозиться специализированной организацией по договору.

2. Промасленная ветошь

Образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, станков, оборудования и машин. Расчет произведен согласно «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» приложение №16 к приказу МООС РК от «18» 04 2008г. № 100-п.

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (**Mo, т/год**), норматива содержания в ветоши масел (**M**) и влаги (**W**):

Количество промасленной ветоши определяется по формуле:

$$N = Mo + M + W,$$

где: N – количество промасленной ветоши, т/год;

Mo – поступающее количество ветоши, 0,01 т/год;

M – норматива содержания в ветоши масел, т/год; **M = 0,12 * Mo**

W – норматива содержания в ветоши влаги, т/год. **W = 0,15 * Mo**

Количество промасленной ветоши: **N = 0,01 + (0,12*0,01) + (0,15*0,01) = 0,01+0,0012+0,0015=0,013 т/год**

Количество промасленной ветоши составит **0,013 т.**

Код отхода – «15 02 02».

Отход временно (не более 6 месяцев) собирается на площадке временного хранения, откуда транспортируется по договору сторонней организацией.

Ветошь замасленная образуется при обслуживании основного и вспомогательного оборудования и автотранспортной техники.

5.2. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления

Предусматриваемая проектом организация хранения, удаления и переработки отходов максимально предотвращает загрязнение окружающей среды. Планирование мероприятий по снижению количества отходов, их повторному использованию, утилизации, регенерации создают возможность минимизации воздействия на компоненты окружающей среды.

Влияние отходов производства и потребления на природную среду будет минимальным при условии выполнения соответствующих санитарно-эпидемиологических и экологических норм, направленных на минимизацию негативных последствий антропогенного вмешательства в окружающую среду.

Согласно действующих санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке,

хранению и захоронению отходов производства и потребления» утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 сбор и временное хранение отходов на период строительства проводится на специальных площадках (местах). По мере накопления все отходы будут вывозиться со спецавтотранспортом для передачи сторонним организациям.

5.3. Рекомендации по управлению отходами

Сбор отходов.

Согласно ст. 320 ЭК РК и санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 сбор и временное хранение отходов проводится на специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства РК местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения) не более шести месяцев.

Срок хранения твердо-бытовых отходов в контейнерах при температуре 0°C и ниже допускается не более 3 (трех) суток, при плюсовой температуре не более суток.

Все отходы собираются в маркированных металлических контейнерах. Контейнеры для бытового мусора снабжены плотно закрывающимися крышками. Контейнеры должны быть установлены на специально оборудованных площадках.

Сбор и временное хранение отходов на период разведки проводится на специальных площадках (местах). Хранение отходов организовано с соблюдением несмешивания разных видов отходов.

Отходы своевременно будут вывозиться специальным автотранспортом. Все отходы передаются сторонним организациям по договору.

Сортировка отходов.

Порядок сортировки отходов и транспортировки производится в соответствии с требованиями к обращению с отходами, исходя из их уровня опасности и по их видам.

Транспортировка.

Вывоз отхода осуществляется на специализированном транспорте. Транспортировка производится в соответствии с законодательными требованиями.

При транспортировке промышленных отходов не допускается присутствие посторонних лиц, кроме водителя и сопровождающего персонала подразделения.

Утилизация и размещение отходов.

Утилизация и размещение отходов должны осуществляться способами, при которых воздействие на здоровье людей и окружающую среду не превышает установленных нормативов, а также предусматривается минимальный объем вновь образующихся отходов. Утилизация отходов производства в подразделениях предприятия проводится в тех направлениях и объемах, которые соответствуют существующим производственным условиям.

Сведения о методах их временного хранения и утилизации отходов

№	Наименование отхода	Процесс образования	Срок временного хранения	Место временного хранения	Метод утилизации
1	Смешанные коммунальные отходы	Образуются в сфере деятельности рабочего персонала	при температуре 0°C и ниже не более 3 (трех) суток, при плюсовой температуре	На гидроизолированной площадке в маркированных металлических контейнерах плотно закрывающимися крышками	ТБО сортируются по морфологическому составу. Вывозятся по договору на захоронение в ТБО.

			не более суток		Сортированные отходы, которые не подлежат на захоронению передаются специализированной организации на утилизацию.
--	--	--	-------------------	--	---

5.4. Виды и количество отходов производства и потребления

Лимиты накопления отходов при разведке в 2026 году

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	0,755
<i>в том числе отходов производства</i>	-	0,13
<i>отходов потребления</i>	-	0,625
Опасные отходы		
Промасленная ветошь	-	0,13
Неопасные отходы		
Смешанные коммунальные отходы	-	0,625

Лимиты накопления отходов при разведке в 2027-2028 годах

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	0,755
<i>в том числе отходов производства</i>	-	0,13
<i>отходов потребления</i>	-	0,625
Опасные отходы		
Промасленная ветошь	-	0,13
Неопасные отходы		
Смешанные коммунальные отходы	-	0,625

Лимиты накопления отходов при разведке в 2029 году

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	0,054
<i>в том числе отходов производства</i>	-	0,013
<i>отходов потребления</i>	-	0,041
Опасные отходы		
Промасленная ветошь	-	0,013
Неопасные отходы		
Смешанные коммунальные отходы	-	0,041

5.5. Мероприятия по минимизации объемов образующихся отходов и уменьшения их влияния на состояние окружающей среды

Мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления включают следующие эффективные меры:

- размещение отходов только на специально предназначенных для этого площадках и емкостях;
- максимально возможное снижение объемов образования отходов за счет рационального использования сырья и материалов, используемых в производстве;
- рациональная закупка материалов в таких количествах, которые реально используются на протяжении определенного промежутка времени, в течение которого они не будут переведены в разряд отходов;

6. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

6.1. Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий

Электромагнитное излучение. Источников электромагнитного излучения на стройплощадке нет, негативное воздействие на персонал и жителей ближайшей селитебной зоны не оказывает.

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.

При разведке объекта источником шумового загрязнения являются техногенного происхождения – строительная спецтехника и электроинструменты (сварочные аппараты, шлиф. машины, перфораторы). Уровень шумового воздействия в пределах нормы, в связи с этим на проведение мероприятий по уменьшению шума проводить нецелесообразно.

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. При разведке источники вибрации отсутствуют, в связи с этим проведение мероприятий по уменьшению вибрации проводить нецелесообразно.

6.2. Характеристика радиационной обстановки в районе работ

Радиационная безопасность обеспечивается соблюдением действующих «Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020 и гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» № ҚР ДСМ-71 от 2 августа 2022 года и Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, утвержденный Приказом МЗ РК от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15 и других нормативных документов. Основные требования радиационной безопасности предусматривают:

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

Для сохранения здоровья персонала необходимо организовывать мероприятия по обеспечению радиационной безопасности и по нормализации радиационно-экологической обстановки:

- Рабочий персонал должен быть обеспечен спецодеждой и средствами индивидуальной защиты.

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

7.1. Состояние и условия землепользования

Участок расположен за пределами селитебной зоны населенного пункта, на площадке, свободной от застройки и подземных инженерных коммуникаций.

Проектом планируется проводить работы только на территории проектируемого объекта. Дополнительного отвода земель не потребуется.

7.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта

По характеру почвенного покрова на территории области выделяются три почвенные зоны: черноземная, каштановая и бурая. Границы между зонами имеют крайне извилистые очертания. Рассматриваемая территория расположена в зоне сухих степей. Для этой зоны характерно распространение темно-каштановых почв.

Соблюдение регламента работ, осуществление ряда дополнительных технологических решений с целью увеличения надежности работы оборудования и проведения природоохранных мероприятий сведут к минимуму воздействие проектируемых работ на почвенный покров.

7.3. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров

Соблюдение регламента работ, осуществление ряда дополнительных технологических решений с целью увеличения надежности работы оборудования и проведения природоохранных мероприятий сведут к минимуму воздействие проектируемых работ на почвенный покров.

В целом же воздействие проектируемых работ на состояние почвенного покрова, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно принять как локальное, временное, слабое.

7.4. Мероприятия по охране почвенного покрова

В целях предупреждения нарушения растительно-почвенного покрова в процессе проведения проектных работ необходимо осуществление следующих мероприятий:

- систематизация движения наземных видов транспорта;
- осуществление движения наземных видов транспорта только по имеющимся и отведенным дорогам;
- проведение мероприятий по предотвращению эрозионных процессов;
- разработка и строгое выполнение мероприятий по сохранению почвенных покровов, исключению эрозионных, склоновых и др. негативных процессов изменения природного ландшафта.

7.5. Организация экологического мониторинга почв

Организация экологического мониторинга почв не предусматривается.

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

8.1. Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта

В районе естественная растительность крайне разрежена. В ее составе господствуют пустынные полукустарнички (полыни, солянки) и эфемеры. Первые прерывают свою вегетацию на летнее время, вторые завершают ее к началу лета. Помимо полыни и боялыча, характерен пустынный петрофит – тас-биюргун. Формирование почвы также происходит только в краткие периоды благоприятного соотношения тепла и влаги. В остальное время года почва находится в состоянии биологического покоя. Растения, занесенные в Красную Книгу, на территории отсутствуют.

Учитывая компенсационные возможности местной флоры при соблюдении предусмотренных мероприятий можно сделать вывод, что выбросы загрязняющих веществ не окажут значительного химического влияния на состояние растительности.

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

Работы на производственном объекте планируется проводить в пределах производственной площадки. Технологические процессы в период проведения работ позволят рационально использовать проектируемые площади и объекты, все это приведет к минимальному воздействию на растительный мир.

8.3. Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории

Деятельность объекта не связана с нарушением растительных сообществ. Вывоз отходов производится регулярно на полигон ТБО. На прилегающей территории производится регулярная санитарная очистка. Таким образом, засорение территории не может оказывать негативное воздействие на растительность в зоне действия предприятия.

8.4. Обоснование объемов использования растительных ресурсов

При проведении работ не планируются использования растительных ресурсов.

8.5. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность

Проектируемые работы за пределами производственной площадки не осуществляются.

Учитывая компенсационные возможности местной флоры при соблюдении предусмотренных мероприятий можно сделать вывод, что выбросы загрязняющих веществ не окажут значительного влияния на состояние растительности.

В целом влияние на растительный мир в процессе проведения работ можно предварительно оценить, как локальное и незначительное.

8.6. Ожидаемые изменения в растительном покрове

Незначительное негативное непосредственно в ходе реализации проекта на растительный мир возможно только в период от случайных съездов спецтехники за пределы площадки и противоправных действий людей по отношению к растениям (вырубка деревьев и т.д.).

Влияние, оказываемое на флору, будет незначительным, при условии строгого и постоянного контроля за работами.

8.7. Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры

На объекте организованы специально оборудованные места (установлены

контейнеры, площадки) для сбора мусора и отходов производства. Вывоз отходов производится регулярно на полигон ТБО. На прилегающей территории производится регулярная санитарная очистка.

8.8. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие

Для предотвращения последствий при проведении деятельности предприятия и уничтожения растительности необходимо выполнение комплекса мероприятий по охране растительности:

- движение автотранспорта только по отведенным дорогам;
- передвижение работающего персонала по пешеходным дорожкам;
- раздельный сбор отходов в специальных контейнерах;
- обеспечение максимальной сохранности ценных объектов окружающей среды.

9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

9.1. Исходное состояние водной и наземной фауны

Животный мир рассматриваемой территории характеризуется обедненным видовым составом и сравнительно низкой численностью.

Ведущую роль среди животного населения играют членистоногие, пресмыкающиеся, рептилии, млекопитающие и птицы.

Участок расположен вне земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

Работы на производственном объекте планируется проводить в пределах производственной площадки. Технологические процессы в период проведения работ на месторождении, позволят рационально использовать проектируемые площади и объекты, внедрить замкнутую систему оборотного процесса, все это приведет к минимальному воздействию на животный мир.

9.2. Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны

В виду отсутствия существенного воздействия объекта на состояние фауны, изменений в животном мире и последствий этих изменений не ожидается.

В целом влияние на животный мир в процессе проведения проектных работ, учитывая низкую плотность расселения животных, можно предварительно оценить, как локальное, временное и незначительное.

9.3. 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

Путей миграции животных, крупных ареалов обитания животных на данной территории нет, так как территория объекта находится на существующем месторождении.

Нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращения их видового многообразия в зоне воздействия объекта не ожидается.

Планируемые работы существенно не влияет на фаунистические группировки животных, так как находится на уже существующих площадках, где почти что нет заселения представителями животного мира.

9.4. 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

Для предотвращения воздействия планируемых работ на фауну района проведения работ, предусматриваются следующие природоохранные мероприятия:

- разработка оптимальных маршрутов движения автотранспорта;
- ограничение скорости движения автотранспорта и снижение интенсивности движения в ночное время;
- обеспечение максимальной сохранности ценных объектов окружающей среды;
- запрет всех видов охоты и добычи животных любыми способами и средствами, интродукция чужеродных видов растений и животных, разрушение гнезд, нор, логовищ и другие действия, вызвавшие или, которые могут вызвать гибель животных;
- организация жесткого контроля за сбором сточных вод и предотвращения попадания их в водные объекты.

10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЛАНДШАФТЫ

10.1. Воздействие на ландшафты и меры по предотвращению

Географический ландшафт – это однородная в природном отношении территория по геологическому строению и рельефу, характеру поверхностных и подземных вод, почвенно-растительному покрову и животному миру.

На окружающие ландшафты воздействие планируемых работ будет минимальным.

Учитывая компактное размещение технологических площадок, планируемых мероприятий, направленных на сохранения растительного, животного мира, почвы, а также на снижение потенциального воздействия проектируемых работ на ландшафт можно оценить, как локальное, временное и слабое.

Меры по предотвращению воздействия проектируемых работ на ландшафт:

- движение автотранспорта по отведенным дорогам;
- заправка автотехники только в специально оборудованных местах.
- для предотвращения загрязнения почв и далее подземных вод химическими реагентами, их транспортировка и хранение производятся в закрытой таре (мешки, бочки);
- предприятие должно содержать участки проведения работ в чистоте и обеспечивать все требования хранения отходов согласно нормам, до их вывоза на полигоны или утилизации;
- предприятие должно нести ответственность за безопасную транспортировку и складирование всех отходов.

11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

11.1. Современные социально-экономические условия жизни местного населения

Численность населения области на 1 августа 2025г. составила 1132,4 тыс. человек, в том числе 931,9 тыс. человек (82,3%) – городских, 200,5 тыс. человек (17,7%) – сельских жителей.

Естественный прирост населения в январе-июле 2025г. составил 1863 человека (в соответствующем периоде предыдущего года – 2908 человек).

За январь-июль 2025г. число родившихся составило 8003 человека (на 12,7% меньше, чем в январе-июле 2024г.), число умерших составило 6140 человек (на 1,9% меньше, чем в январе-июле 2024г.).

Сальдо миграции отрицательное и составило -3360 человек (в январе-июле 2024г. – -3671 человек), в том числе во внутренней миграции – -3020 человек (-3426), во внешней – -340 человек (-245).

Численность безработных во II квартале 2025г. составила 22,1 тыс. человек.

Уровень безработицы составил 4% к численности рабочей силы.

Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных, на 1 августа 2025г. составила 23304 человек, или 2,9% к численности рабочей силы.

Среднемесячная номинальная заработная плата, начисленная работникам (без малых предприятий, занимающихся предпринимательской деятельностью), во II квартале 2025г. составила 432501 тенге, прирост ко II кварталу 2024г. составил 14%.

Индекс реальной заработной платы во II квартале 2025г. составил 104,2%.

Среднедушевые номинальные денежные доходы населения по оценке в I квартале 2025г. составили 235333 тенге, что на 9,2% выше, чем в I квартале 2024г., темп снижения реальных денежных доходов за указанный период – 1,3%.

Объем валового регионального продукта за январь-март 2025г. составил в текущих ценах 1900929,8 млн. тенге. По сравнению с соответствующим периодом предыдущего года реальный ВРП увеличился на 7,8%. В структуре ВРП доля производства товаров составила 52,7%, услуг – 44,2%.

Индекс потребительских цен в августе 2025г. по сравнению с декабрем 2024г. составил 110,2%.

Цены на продовольственные товары выросли на 10%, непродовольственные товары – на 7,5%, платные услуги для населения – на 12,6%.

Цены предприятий-производителей промышленной продукции в августе 2025г. по сравнению с декабрем 2024г. повысились на 10%.

Объем розничной торговли в январе-августе 2025г. составил 1080248,4 млн. тенге, или на 0,5% больше соответствующего периода 2024г.

Объем оптовой торговли в январе-августе 2025г. составил 1752394,1 млн. тенге, или на 0,2% больше соответствующего периода 2024г.

По предварительным данным в январе-июле 2025г. взаимная торговля со странами ЕАЭС составила 1638,7 млн. долларов США и по сравнению с январем-июлем 2024г. уменьшилась на 2,5%, в том числе экспорт – 962,2 млн. долларов США (на 2,2% меньше), импорт – 676,5 млн. долларов США (на 3% меньше).

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

Санитарно-эпидемиологическое состояние территории в результате намечаемой деятельности не ухудшится ввиду значительной удаленности жилой застройки от предприятия. В пределах санитарно-защитной зоны предприятия отсутствуют какие-либо населенные пункты.

Намечаемая деятельность:

- не приведет к сверхнормативному загрязнению атмосферного воздуха в населенных пунктах;
- не приведет к загрязнению и истощению водных ресурсов, используемых населением для питьевых, культурно-бытовых и рекреационных целей;
- не связана с изъятием земель, используемых населением для сельскохозяйственных и рекреационных целей;
- не приведет к утрате традиционных мест отдыха населения.

11.3. Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности

Планируемые работы по данному объекту будут осуществляться подрядной организацией, которая будет выбрана на основании тендера. В случае наличия необходимых квалификационных требований у местного населения, не исключается возможность привлечения трудовых ресурсов из числа местного населения близлежащих населенных пунктов.

12. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

12.1. Ценность природных комплексов, устойчивость выделенных комплексов к воздействию намечаемой деятельности

Промплощадка проектируемого предприятия размещена за пределами особо охраняемых природных территорий и земель государственного лесного фонда.

Природоохранная ценность экосистем, прилегающих к участкам работ определяется следующими критериями: наличие мест обитания редких видов флоры и фауны, растительных сообществ, ценного генофонда, средоформирующих функций, стокоформирующего потенциала, полифункциональности экосистем, степени их антропогенной трансформации, потенциала естественного восстановления и т.п.

Намечаемой деятельностью не будут затронуты высокозначимые, высокочувствительные и среднезначимые экосистемы.

Намечаемой деятельностью не будут затронуты неустойчивые и среднеустойчивые экосистемы так как все они находятся в основном в пределах территорий особо охраняемых природных территорий. Проектируемое производство не может повлечь изменения естественного облика охраняемых ландшафтов, нарушение устойчивости экологических систем за пределами участков и не угрожает сохранению и воспроизводству особо ценных природных ресурсов.

12.2. Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду

Оценка влияния на атмосферный воздух

Выполненные расчеты показали, что ни одного из рассматриваемых ингредиентов, не превышают 1 ПДК на границе СЗЗ.

Таким образом, расчетами подтверждено, что выбросы от проектируемого объекта (источника) не окажут влияния на загрязнения атмосферного воздуха, так как при разведке состояния атмосферного воздуха, может быть оценено, как незначительное, локальное.

Оценка влияния на водные ресурсы

Поверхностные водные объекты на территории проведения работ отсутствуют. Хозяйственные сточные воды отводятся в биотуалет, по мере накопления стоки будут вывозиться спецавтотранспортом по договору. Влияние на водные ресурсы отсутствует.

Оценка влияния на почвенный покров

Передвижение автотранспорта предусматривается в пределах существующей территории, нарушенных в процессе предшествующей деятельности по существующим дорогам. Движение транспорта и другой специальной техники вне регламентированной дорожной сети не предусматривается.

Воздействие на почвенный покров носит временный характер. Отходы, образующийся на период разведки будут складироваться на специально отведенных местах. По мере накопления все отходы будут вывозиться на полигоны спецавтотранспортом по договору.

Общее воздействие объектов предприятия на почвенно-растительный покров оценивается как незначительное.

Оценка влияния на растительность

Механическое воздействие на растительный покров не предусмотрено вследствие наличия проезжих дорог и площадок.

В целом же воздействие на состояние почвенно-растительного покрова проведение проектных работ может быть оценено как слабое и локальное.

Оценка влияния на животный мир

Проектные работы будут проводиться на территории, на котором отсутствуют представители животного мира, в этой связи влияние на животный мир отсутствует.

Оценка влияния на недра

Так как при разведке полезные ископаемые не затрагиваются и воздействие на недра не предусматривается.

12.3. Вероятность аварийных ситуаций

С учетом вероятности возникновения аварийных ситуаций одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним – разработка вариантов возможного развития событий при аварии и методов реагирования на них.

Для отработанных привычных видов деятельности, отличающихся сравнительно невысокой сложностью и непродолжительностью деятельности, при оценке экологического риска может быть использован количественный подход.

В процессе проведения проектных работ могут возникнуть следующие аварийные ситуации:

- нарушение норм и правил производства работ;
- нарушение технических условий при изготовлении труб и оборудования;
- угроза возникновения пожара на объектах предприятия;
- выход из строя электрооборудования.

12.4. Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды и население

Технологические решения и меры безопасности, реализуемые при осуществлении данного проекта, обеспечат безопасность работ, гарантируют защиту здоровья населения и окружающей среды, осуществят надлежащее и своевременное реагирование на аварийные ситуации в случае их возникновения.

12.5. Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

Меры, снижающие риск возникновения аварийных ситуаций:

- технологический процесс проводится в строгом соответствии с нормативно-технической документацией, технологическим регламентом и стандартом предприятия;
- все решения и рекомендации по эксплуатации объектов предприятия проводятся в соответствии с техническим проектом;
- систематическое наблюдение за состоянием оборудования и соблюдением технологического режима производственного процесса;

С целью предотвращения возникновения аварийных ситуаций на предприятии предполагается реализация следующих мер:

- Техническое обслуживание оборудования по технологическому регламенту.
- Своевременное проведение ремонтно-профилактических работ.

13. ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА

Целями производственного экологического контроля являются:

- 1) получение информации для принятия решений в отношении экологической политики природопользователя, целевых показателей качества окружающей среды и инструментов регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;
- 2) соблюдение требований экологического законодательства Республики Казахстан;
- 3) сведение к минимуму воздействия производственных процессов природопользователя на окружающую среду и здоровье человека;
- 4) повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;
- 5) оперативное упреждающее реагирование на внештатные ситуации;
- 6) формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников природопользователей;
- 7) повышение уровня соответствия экологическим требованиям;
- 8) повышение производственной и экологической эффективности системы управления охраной окружающей среды.

Мониторинг атмосферного воздуха

Мониторинг атмосферного воздуха от источников выбросов проводится ежеквартально расчетным методом.

Мониторинг водных ресурсов

Поверхностные водные источники на территории проведения проектных работ отсутствуют. Мониторинг подземных вод проводить нецелесообразно.

Мониторинг почв

В связи с тем, что воздействие является кратковременным и незначительным, проведение мониторинговых исследований почв нецелесообразно.

Мониторинг обращения с отходами

На территории внедрена система, включающая контроль:

- за объемом образования отходов;
- за сбором и накоплением отходов;
- за транспортировкой отходов;
- за временным хранением и отправкой отходов на специальные предприятия.

В целях минимизации экологической опасности и предотвращения отрицательного воздействия на окружающую среду в части образования, обезвреживания, утилизации и захоронения отходов должна быть налажена система внутрипромышленного и внешнего учета, контроля и слежения за движением производственных и бытовых отходов.

14. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Раздел «Охрана окружающей среды» выполнен на основе «Плана разведки твердых полезных ископаемых на блоках –М-43-129- (106-56-22), М-43-129-(106-56-23), М-43-129-(106-5г-2), М-43-129-(106-5г-3) в Карагандинской области», разработанного ИП Утегенов С.А.

Проект разработан в целях выполнения требований экологических актов Республики Казахстан, а также правил и норм, устанавливаемых подзаконными и иными актами, принятыми в развитие законов Республики Казахстан.

В проекте показано существующее состояние окружающей среды, рассмотрены основные факторы воздействия; приведены технические решения и мероприятия, обеспечивающие минимальное влияние при реализации проекта на окружающую среду.

Расчет рассеивания максимальных приземных концентрации загрязняющих веществ проводился по всем веществам выбрасывающих от источников на периодразведки.

Предложенная система производственного мониторинга за состоянием окружающей среды позволит выявить любые экосистемные изменения, вызванные нестандартной ситуацией или аварийными выбросами.

Воздействие на окружающую среду при проектируемых работах оценивается как среднее и компенсируется природоохранными мероприятиями, платежами.

15. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 02.01.21г. № 400-VI ЗРК.
2. Инструкции по организации и проведению экологической оценки. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
3. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
4. 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.
5. Методика расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206.
6. Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства. РНД 03.1.0.3.01-96, Алматы, 1996 г.
7. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.
8. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» утвержденные приказом Министра здравоохранения РК от 15 декабря 2020 года №ҚР ДСМ-275/2020.
9. Гигиенические нормативы «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» № ҚР ДСМ-71 от 2 августа 2022 года.
10. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» утвержденный приказом и.о. министра здравоохранения РК от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

Приложения

Расчеты выбросов ЗВ при разведке в 2026 году

Источник загрязнения N 0001, ДЭС при бурении скважин

Мощность взята 35 кВт, расход ДТ -10л/час(0,0084 т/час)

Время работы 12ч/сут и 5 месяцев в году по 30 дней, итого 1800 ч/год.

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 25.2

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 35

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 3.15

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 450

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 3.15 \cdot 35 = 0.00096138 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.00096138 / 0.494647303 = 0.001943567 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

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

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 = 7.2 \cdot 35 / 3600 = 0.07$$

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} = 30 \cdot 25.2 / 1000 = 0.756$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.8 = (10.3 * 35 / 3600) * 0.8 = 0.08011111$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{200} / 1000) * 0.8 = (43 * 25.2 / 1000) * 0.8 = 0.86688$$

Примесь:2754 Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 3.6 * 35 / 3600 = 0.035$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 = 15 * 25.2 / 1000 = 0.378$$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.7 * 35 / 3600 = 0.006805556$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 = 3 * 25.2 / 1000 = 0.0756$$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 1.1 * 35 / 3600 = 0.010694444$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 = 4.5 * 25.2 / 1000 = 0.1134$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.15 * 35 / 3600 = 0.001458333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} = 0.6 * 25.2 / 1000 = 0.01512$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.000013 * 35 / 3600 = 0.000000126$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} = 0.000055 * 25.2 / 1000 = 0.000001386$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.13 = (10.3 * 35 / 3600) * 0.13 = 0.013018056$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{200} / 1000) * 0.13 = (43 * 25.2 / 1000) * 0.13 = 0.140868$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0801111	0.86688	0	0.0801111	0.86688
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0130181	0.140868	0	0.0130181	0.140868
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)(583)	0.0068056	0.0756	0	0.0068056	0.0756
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0106944	0.1134	0	0.0106944	0.1134
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.07	0.756	0	0.07	0.756
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000001	0.0000014	0	0.0000001	0.0000014
1325	Формальдегид	0.0014583	0.01512	0	0.0014583	0.01512

	(Метаналь) (609)					
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.035	0.378	0	0.035	0.378

Источник загрязнения N 0002, ДЭС для электроснабжения полевого лагеря

Мощность взяла 35 кВт, расход ДТ -10л/час(0,0084 т/час)

Время работы 24 ч/сут и 5 месяцев в году по 30 дней, итого 3600 ч/год.

Список литературы:

1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 30.24

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 35

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 3.15

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 450

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 3.15 \cdot 35 = 0.00096138 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.00096138 / 0.494647303 = 0.001943567 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 7.2 * 35 / 3600 = 0.07$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 30 * 30.24 / 1000 = 0.9072$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.8 = (10.3 * 35 / 3600) * 0.8 = 0.080111111$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.8 = (43 * 30.24 / 1000) * 0.8 = 1.040256$$

Примесь:2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 3.6 * 35 / 3600 = 0.035$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 15 * 30.24 / 1000 = 0.4536$$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.7 * 35 / 3600 = 0.006805556$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 3 * 30.24 / 1000 = 0.09072$$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 1.1 * 35 / 3600 = 0.010694444$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 4.5 * 30.24 / 1000 = 0.13608$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.15 * 35 / 3600 = 0.001458333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.6 * 30.24 / 1000 = 0.018144$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.000013 * 35 / 3600 = 0.000000126$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.000055 * 30.24 / 1000 = 0.000001663$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.13 = (10.3 * 35 / 3600) * 0.13 = 0.013018056$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (43 * 30.24 / 1000) * 0.13 = 0.1690416$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0801111	1.040256	0	0.0801111	1.040256
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0130181	0.1690416	0	0.0130181	0.1690416
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)(583)	0.0068056	0.09072	0	0.0068056	0.09072
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0106944	0.13608	0	0.0106944	0.13608

0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.07	0.9072	0	0.07	0.9072
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000001	0.0000017	0	0.0000001	0.0000017
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0014583	0.018144	0	0.0014583	0.018144
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12- C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.035	0.4536	0	0.035	0.4536

Источник загрязнения N 6001, Подготовительные работы

Время работы 12 ч/сут и 1800 ч/год

Плотность грунта взята 2,65 т/м³ по методике.

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Песчаник

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.01$

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$

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, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.4$

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, $GMAX = 0.08$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 238.5$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.08 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0)$

= 0.00249

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 238.5 \cdot (1-0) = 0.01603$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.00249$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.01603 = 0.01603$

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)	0.0024900	0.0160300

Источник загрязнения N 6002, Поисковые работы

Время работы 12 ч/сут и 1800 ч/год

Плотность грунта взята 2,65 т/м3 по методике.

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Песчаник

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.01$

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.4$

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, $GMAX = 0.01$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 0.7$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot$

$$GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.01 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000311$$

$$\text{Валовый выброс, т/год (3.1.2), } MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.7 \cdot (1-0) = 0.000047$$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.000311$

$$\text{Сумма выбросов, т/год (3.2.4), } M = M + MC = 0 + 0.000047 = 0.000047$$

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)	0.0003110	0.0000470

Источник загрязнения N 6003, Горные работы (проходка по канавам)

Время работы 12 ч/сут и 1440 ч/год (4 мес по 30 дней)

Плотность грунта взяла 2,65 т/м³ по методике.

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Песчаник

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.01$

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$

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, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.4$

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, $GMAX = 2.14$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 3092$

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 2.14 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0666$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 3092 \cdot (1-0) = 0.2078$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0666$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.2078 = 0.208$

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)	0.0666000	0.2080000

Источник загрязнения N 6004, Горные работы (отбор проб)

Время работы 12 ч/сут и 1440 ч/год (4 мес по 30 дней)

Плотность грунта взяла 2,65 т/м³ по методике.

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Песчаник

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.01$

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$

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, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.4$

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, $GMAX = 0.27$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 309.2$

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.27 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0084$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 309.2 \cdot (1-0) = 0.02078$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0084$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.02078 = 0.0208$

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)	0.0084000	0.0208000

Источник загрязнения N 6005, Горные работы (отбор проб из шурфов)

Время работы 12 ч/сут и 1440 ч/год (4 мес по 30 дней)

Плотность грунта взяла 2,65 т/м3 по методике.

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Песчаник

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.01$

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.4$

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, $GMAX = 0.09$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 140$

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.09 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0028$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 140 \cdot (1-0) = 0.0094$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0028$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0094 = 0.0094$

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)	0.0028000	0.0094000

Источник загрязнения N 6006, Бурение скважин

Время работы 12 ч/сут и 120ч/год (10 дней)

Плотность грунта взяла 2,65 т/м3 по методике.

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Песчаник

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.01$

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.4$

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, $GMAX = 0.09$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 11.32$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.09 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0028$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 11.32 \cdot (1-0) = 0.00076$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0028$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.00076 = 0.00076$

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)	0.0028000	0.0007600

Источник загрязнения N 6007, Бурение скважин при гидрогеол. исследований

Время работы 12 ч/сут и 120ч/год (10 дней)

Плотность грунта взяла 2,65 т/м3 по методике.

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Песчаник

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.01$

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.4$

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, $GMAX = 0.05$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 6.43$

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.05 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001556$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 6.43 \cdot (1-0) = 0.000432$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.001556$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.000432 = 0.000432$

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)	0.0015560	0.0004320

Источник загрязнения N 6008, Рекультивационные работы

Время работы 12 ч/сут и 360 ч/год (30 дней)

Плотность грунта взята 2,65 т/м³ по методике.

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Песчаник

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.01$

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.4$

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, $GMAX = 0.66$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 238.5$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.66 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.02053$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 238.5 \cdot (1-0) = 0.01603$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.02053$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.01603 = 0.01603$

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)	0.0205300	0.0160300

Источник загрязнения N 6009, Заправка дизтопливом

Время работы 5 ч/сут и 750 ч/год (5 мес по 30 дней)

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³ (Прил. 15), $C_{MAX} = 1.86$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, $Q_{OZ} = 32.61$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), $COZ = 0.96$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³, $Q_{VL} = 32.61$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), $CVL = 1.32$

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м³/час, $VSL = 2$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), $GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (1.86 \cdot 2) / 3600 = 0.001033$

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), $MZAK = (COZ \cdot Q_{OZ} + CVL \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (0.96 \cdot 32.61 + 1.32 \cdot 32.61) \cdot 10^{-6} = 0.0000744$

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

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (32.61 + 32.61) \cdot 10^{-6} = 0.00163$

Валовый выброс, т/год (9.2.3), $MR = MZAK + MPRR = 0.0000744 + 0.00163 = 0.001704$

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин, г/м3 (Прил. 12), $C_{MAX} = 3.14$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

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

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

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

Производительность одного рукава ТРК

(с учетом дискретности работы), м3/час, $V_{TRK} = 0.4$

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих

выбранный вид нефтепродукта, $NN = 1$

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), $GB = NN \cdot C_{MAX} \cdot$

$V_{TRK} / 3600 = 1 \cdot 3.14 \cdot 0.4 / 3600 = 0.000349$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), $MBA = (C_{AMOZ} \cdot Q_{OZ} + C_{AMVL} \cdot$

$Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (1.6 \cdot 32.61 + 2.2 \cdot 32.61) \cdot 10^{-6} = 0.000124$

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

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} +$

$Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (32.61 + 32.61) \cdot 10^{-6} = 0.00163$

Валовый выброс, т/год (9.2.6), $MTRK = MBA + MPRA = 0.000124 + 0.00163 = 0.001754$

Суммарные валовые выбросы из резервуаров и ТРК (9.2.9), $M = MR + MTRK = 0.001704 + 0.001754 = 0.00346$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = 0.001033$

Наблюдается при закачке в резервуары

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.00346 / 100 = 0.00345$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.001033 / 100 = 0.00103$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.00346 / 100 = 0.00000969$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.001033 / 100 = 0.00000289$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000289	0.00000969
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0010300	0.0034500

Источник загрязнения N 6010, Спецтехника

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)

Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ**

Стоянка: Расчетная схема 1. Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу

общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
Грузовые автомобили карбюраторные до 2 т (СНГ)			
А/п 4091	Дизельное топливо	1	1
Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)			
КС-1562А	Дизельное топливо	1	1
Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт			
ДЗ-126В-1	Дизельное топливо	1	1
ИТОГО : 3			

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные до 2 т (иномарки)							
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
30	2	1.00	1	0.05	0.025		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	4	7.92	1	3.5	17.82	0.01003	0.002403
2732	4	0.594	1	0.35	2.61	0.000794	0.0001963
0301	4	0.04	1	0.03	0.3	0.0000456	0.00001164
0304	4	0.04	1	0.03	0.3	0.00000741	0.00000189
0330	4	0.013	1	0.011	0.09	0.0000183	0.00000475

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные до 2 т (СНГ)							
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
30	1	1.00	1	0.05	0.025		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	4	8.19	1	4.5	25.65	0.0107	0.00131
2732	4	0.9	1	0.4	3.15	0.001156	0.0001392
0301	4	0.07	1	0.05	0.6	0.00008	0.0000102
0304	4	0.07	1	0.05	0.6	0.000013	0.000001658
0330	4	0.014	1	0.012	0.099	0.0000207	0.00000267

ВСЕГО по периоду: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02073	0.003713
2732	Керосин (654*)	0.00195	0.0003355
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0001256	0.00002184
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000039	0.00000742
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00002041	0.000003548

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0001256	0.00002184
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00002041	0.000003548
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0000390	0.00000742
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0207300	0.0037130
2732	Керосин (654*)	0.0019500	0.0003355

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

Расчеты выбросов ЗВ при разведке в 2027-2028 году

На 2027 и 2028 годы объемы работ одинаковые

Согласно графику выполнения работ, в 2027-28 г. нет поисковых работ и бурения при гидрогеол. Изысканий, в этой связи на 2 источника меньше

Источник загрязнения N 0001, ДЭС при бурении скважин

Мощность взяла 35 кВт, расход ДТ -10л/час(0,0084 т/час)

Время работы 12ч/сут и 5 месяцев в году по 30 дней, итого 1800 ч/год.

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 25.2

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 35

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 3.15

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 450

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 3.15 \cdot 35 = 0.00096138 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.00096138 / 0.494647303 = 0.001943567 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

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

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 = 7.2 \cdot 35 / 3600 = 0.07$$

$$W_i = q_{mi} \cdot B_{год} = 30 \cdot 25.2 / 1000 = 0.756$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.8 = (10.3 * 35 / 3600) * 0.8 = 0.08011111$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{200} / 1000) * 0.8 = (43 * 25.2 / 1000) * 0.8 = 0.86688$$

Примесь:2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 3.6 * 35 / 3600 = 0.035$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 = 15 * 25.2 / 1000 = 0.378$$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.7 * 35 / 3600 = 0.006805556$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 = 3 * 25.2 / 1000 = 0.0756$$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 1.1 * 35 / 3600 = 0.010694444$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 = 4.5 * 25.2 / 1000 = 0.1134$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.15 * 35 / 3600 = 0.001458333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} = 0.6 * 25.2 / 1000 = 0.01512$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.000013 * 35 / 3600 = 0.000000126$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} = 0.000055 * 25.2 / 1000 = 0.000001386$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.13 = (10.3 * 35 / 3600) * 0.13 = 0.013018056$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{200} / 1000) * 0.13 = (43 * 25.2 / 1000) * 0.13 = 0.140868$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0801111	0.86688	0	0.0801111	0.86688
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0130181	0.140868	0	0.0130181	0.140868
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)(583)	0.0068056	0.0756	0	0.0068056	0.0756
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0106944	0.1134	0	0.0106944	0.1134
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.07	0.756	0	0.07	0.756
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000001	0.0000014	0	0.0000001	0.0000014

1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0014583	0.01512	0	0.0014583	0.01512
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.035	0.378	0	0.035	0.378

Источник загрязнения N 0002, ДЭС для электроснабжения полевого лагеря

Мощность взята 35 кВт, расход ДТ -10л/час(0,0084 т/час)

Время работы 24 ч/сут и 5 месяцев в году по 30 дней, итого 3600 ч/год.

Список литературы:

1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 30.24

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 35

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 3.15

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 450

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P = 8.72 * 10^{-6} * 3.15 * 35 = 0.00096138 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.00096138 / 0.494647303 = 0.001943567 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 7.2 * 35 / 3600 = 0.07$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 30 * 30.24 / 1000 = 0.9072$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.8 = (10.3 * 35 / 3600) * 0.8 = 0.080111111$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.8 = (43 * 30.24 / 1000) * 0.8 = 1.040256$$

Примесь:2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 3.6 * 35 / 3600 = 0.035$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 15 * 30.24 / 1000 = 0.4536$$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.7 * 35 / 3600 = 0.006805556$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 3 * 30.24 / 1000 = 0.09072$$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 1.1 * 35 / 3600 = 0.010694444$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 4.5 * 30.24 / 1000 = 0.13608$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.15 * 35 / 3600 = 0.001458333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.6 * 30.24 / 1000 = 0.018144$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.000013 * 35 / 3600 = 0.000000126$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.000055 * 30.24 / 1000 = 0.000001663$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.13 = (10.3 * 35 / 3600) * 0.13 = 0.013018056$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (43 * 30.24 / 1000) * 0.13 = 0.1690416$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0801111	1.040256	0	0.0801111	1.040256
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0130181	0.1690416	0	0.0130181	0.1690416
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)(583)	0.0068056	0.09072	0	0.0068056	0.09072
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0.0106944	0.13608	0	0.0106944	0.13608

	(516)					
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.07	0.9072	0	0.07	0.9072
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000001	0.0000017	0	0.0000001	0.0000017
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0014583	0.018144	0	0.0014583	0.018144
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12- C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.035	0.4536	0	0.035	0.4536

Источник загрязнения N 6001, Подготовительные работы

Время работы 12 ч/сут и 1800 ч/год

Плотность грунта взята 2,65 т/м³ по методике.

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Песчаник

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.01$

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$

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, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.4$

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, $GMAX = 0.08$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 238.5$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot$

$$GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.08 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00249$$

$$\text{Валовый выброс, т/год (3.1.2), } MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 238.5 \cdot (1-0) = 0.01603$$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.00249$

$$\text{Сумма выбросов, т/год (3.2.4), } M = M + MC = 0 + 0.01603 = 0.01603$$

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)	0.0024900	0.0160300

Источник загрязнения N 6002, Горные работы (проходка по канавам)

Время работы 12 ч/сут и 1440 ч/год (4 мес по 30 дней)

Плотность грунта взяла 2,65 т/м³ по методике.

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Песчаник

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.01$

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$

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, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.4$

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, $GMAX = 2.14$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 3092$

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 2.14 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0666$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 3092 \cdot (1-0) = 0.2078$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0666$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.2078 = 0.208$

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)	0.0666000	0.2080000

Источник загрязнения N 6003, Горные работы (отбор проб)

Время работы 12 ч/сут и 1440 ч/год (4 мес по 30 дней)

Плотность грунта взяла 2,65 т/м³ по методике.

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Песчаник

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.01$

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$

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, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.4$

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, $GMAX = 0.27$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 309.2$

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.27 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0084$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 309.2 \cdot (1-0) = 0.02078$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0084$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.02078 = 0.0208$

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)	0.0084000	0.0208000

Источник загрязнения N 6004, Горные работы (отбор проб из шурфов)

Время работы 12 ч/сут и 1440 ч/год (4 мес по 30 дней)

Плотность грунта взяла 2,65 т/м³ по методике.

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Песчаник

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.01$

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.4$

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, $G_{MAX} = 0.09$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 140$

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.09 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0028$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 140 \cdot (1-0) = 0.0094$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0028$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0094 = 0.0094$

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)	0.0028000	0.0094000

Источник загрязнения N 6005, Бурение скважин

Время работы 12 ч/сут и 120ч/год (10 дней)

Плотность грунта взяла 2,65 т/м³ по методике.

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Песчаник

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.01$

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$

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, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.4$

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, $G_{MAX} = 0.09$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 11.32$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.09 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0028$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 11.32 \cdot (1-0) = 0.00076$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0028$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.00076 = 0.00076$

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)	0.0028000	0.0007600

Источник загрязнения N 6006, Рекультивационные работы

Время работы 12 ч/сут и 360 ч/год (30 дней)

Плотность грунта взята 2,65 т/м³ по методике.

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Песчаник

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.01$

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$

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, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.4$

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, $GMAX = 0.66$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 238.5$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.66 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.02053$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 238.5 \cdot (1-0) = 0.01603$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.02053$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.01603 = 0.01603$

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)	0.0205300	0.0160300

Источник загрязнения N 6007, Заправка дизтопливом

Время работы 5 ч/сут и 750 ч/год (5 мес по 30 дней)

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет по п. 9

Нефтепродукт:Дизельное топливо

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³(Прил. 15), $CMAX = 1.86$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, $QOZ = 32.61$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м³(Прил. 15), $COZ = 0.96$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³, $QVL = 32.61$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м³(Прил. 15), $CVL = 1.32$

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м³/час, $VSL = 2$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), $GR = (CMAX \cdot VSL) / 3600 = (1.86 \cdot 2) / 3600 = 0.001033$

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), $MZAK = (COZ \cdot QOZ + CVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (0.96 \cdot 32.61 + 1.32 \cdot 32.61) \cdot 10^{-6} = 0.0000744$

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

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (32.61 + 32.61) \cdot 10^{-6} = 0.00163$

Валовый выброс, т/год (9.2.3), $MR = MZAK + MPRR = 0.0000744 + 0.00163 = 0.001704$

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), ***C_{MAX}*** = 3.14
 Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³(Прил. 15), ***C_{AMOZ}*** = 1.6
 Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м³(Прил. 15), ***C_{AMVL}*** = 2.2
 Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м³/час, ***V_{TRK}*** = 0.4
 Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта, ***NN*** = 1

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), ***GB*** = ***NN*** · ***C_{MAX}*** · ***V_{TRK}*** / 3600 = 1 · 3.14 · 0.4 / 3600 = 0.000349
 Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), ***MBA*** = (***C_{AMOZ}*** · ***Q_{OZ}*** + ***C_{AMVL}*** · ***Q_{VL}***) · 10⁻⁶ = (1.6 · 32.61 + 2.2 · 32.61) · 10⁻⁶ = 0.000124
 Удельный выброс при проливах, г/м³, ***J*** = 50
 Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), ***MPRA*** = 0.5 · ***J*** · (***Q_{OZ}*** + ***Q_{VL}***) · 10⁻⁶ = 0.5 · 50 · (32.61 + 32.61) · 10⁻⁶ = 0.00163
 Валовый выброс, т/год (9.2.6), ***MTRK*** = ***MBA*** + ***MPRA*** = 0.000124 + 0.00163 = 0.001754
 Суммарные валовые выбросы из резервуаров и ТРК (9.2.9), ***M*** = ***MR*** + ***MTRK*** = 0.001704 + 0.001754 = 0.00346

Максимальный из разовых выброс, г/с, ***G*** = 0.001033

Наблюдается при закачке в резервуары

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI*** = 99.72

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***M*** = ***CI*** · ***M*** / 100 = 99.72 · 0.00346 / 100 = 0.00345

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***G*** = ***CI*** · ***G*** / 100 = 99.72 · 0.001033 / 100 = 0.00103

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***M*** = ***CI*** · ***M*** / 100 = 0.28 · 0.00346 / 100 = 0.00000969

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***G*** = ***CI*** · ***G*** / 100 = 0.28 · 0.001033 / 100 = 0.00000289

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000289	0.00000969
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0010300	0.0034500

Источник загрязнения N 6008, Спецтехника

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 1. Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу

общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
Грузовые автомобили карбюраторные до 2 т (СНГ)			
А/п 4091	Дизельное топливо	1	1
Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)			
КС-1562А	Дизельное топливо	1	1
Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт			
ДЗ-126В-1	Дизельное топливо	1	1
ИТОГО : 3			

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные до 2 т (иномарки)							
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
30	2	1.00	1	0.05	0.025		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	4	7.92	1	3.5	17.82	0.01003	0.002403
2732	4	0.594	1	0.35	2.61	0.000794	0.0001963
0301	4	0.04	1	0.03	0.3	0.0000456	0.00001164
0304	4	0.04	1	0.03	0.3	0.00000741	0.00000189
0330	4	0.013	1	0.011	0.09	0.0000183	0.00000475

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные до 2 т (СНГ)							
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
30	1	1.00	1	0.05	0.025		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	4	8.19	1	4.5	25.65	0.0107	0.00131
2732	4	0.9	1	0.4	3.15	0.001156	0.0001392
0301	4	0.07	1	0.05	0.6	0.00008	0.0000102
0304	4	0.07	1	0.05	0.6	0.000013	0.000001658
0330	4	0.014	1	0.012	0.099	0.0000207	0.00000267

ВСЕГО по периоду: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.02073	0.003713
2732	Керосин (654*)	0.00195	0.0003355
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0001256	0.00002184
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000039	0.00000742

0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00002041	0.000003548
------	-----------------------------------	------------	-------------

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0001256	0.00002184
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00002041	0.000003548
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0000390	0.00000742
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0207300	0.0037130
2732	Керосин (654*)	0.0019500	0.0003355

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

Расчеты выбросов ЗВ при разведке в 2029 году.

Согласно графику выполнения работ, в 2029 году предусматривается только бурение скважин.

Ист. №0001, ДЭС при бурении скважин

Время работы 12ч/сут и 120 ч/год

Расход ДТ – 1 т

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 1

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 35

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 3.15

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 450

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 3.15 \cdot 35 = 0.00096138 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.00096138 / 0.494647303 = 0.001943567 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 7.2 * 35 / 3600 = 0.07$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} = 30 * 1 / 1000 = 0.03$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.8 = (10.3 * 35 / 3600) * 0.8 = 0.08011111$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{200} / 1000) * 0.8 = (43 * 1 / 1000) * 0.8 = 0.0344$$

Примесь:2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 3.6 * 35 / 3600 = 0.035$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 = 15 * 1 / 1000 = 0.015$$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.7 * 35 / 3600 = 0.006805556$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 = 3 * 1 / 1000 = 0.003$$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 1.1 * 35 / 3600 = 0.010694444$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 = 4.5 * 1 / 1000 = 0.0045$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.15 * 35 / 3600 = 0.001458333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} = 0.6 * 1 / 1000 = 0.0006$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.000013 * 35 / 3600 = 0.000000126$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} = 0.000055 * 1 / 1000 = 0.000000055$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.13 = (10.3 * 35 / 3600) * 0.13 = 0.013018056$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{200} / 1000) * 0.13 = (43 * 1 / 1000) * 0.13 = 0.00559$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0801111	0.0344	0	0.0801111	0.0344
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0130181	0.00559	0	0.0130181	0.00559
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)(583)	0.0068056	0.003	0	0.0068056	0.003
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0106944	0.0045	0	0.0106944	0.0045
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.07	0.03	0	0.07	0.03

0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000001	5.5000E-8	0	0.0000001	5.5000E-8
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0014583	0.0006	0	0.0014583	0.0006
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.035	0.015	0	0.035	0.015

Ист№0002, ДЭС при электроснабжения полевого лагеря

Время работы взяла 24ч /сут , 240 ч/год (10 дней)

Расход ДТ-2 т

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 2

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 35

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 3.15

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 450

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 3.15 \cdot 35 = 0.00096138 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.00096138 / 0.494647303 = 0.001943567 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 7.2 * 35 / 3600 = 0.07$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 30 * 2 / 1000 = 0.06$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.8 = (10.3 * 35 / 3600) * 0.8 = 0.08011111$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.8 = (43 * 2 / 1000) * 0.8 = 0.0688$$

Примесь:2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 3.6 * 35 / 3600 = 0.035$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 15 * 2 / 1000 = 0.03$$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.7 * 35 / 3600 = 0.006805556$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 3 * 2 / 1000 = 0.006$$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 1.1 * 35 / 3600 = 0.010694444$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 4.5 * 2 / 1000 = 0.009$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.15 * 35 / 3600 = 0.001458333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.6 * 2 / 1000 = 0.0012$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.000013 * 35 / 3600 = 0.000000126$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.000055 * 2 / 1000 = 0.00000011$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.13 = (10.3 * 35 / 3600) * 0.13 = 0.013018056$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (43 * 2 / 1000) * 0.13 = 0.01118$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0801111	0.0688	0	0.0801111	0.0688
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0130181	0.01118	0	0.0130181	0.01118
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)(583)	0.0068056	0.006	0	0.0068056	0.006
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ,	0.0106944	0.009	0	0.0106944	0.009

	Сера (IV) оксид (516)					
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.07	0.06	0	0.07	0.06
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000001	0.0000001	0	0.0000001	0.0000001
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0014583	0.0012	0	0.0014583	0.0012
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.035	0.03	0	0.035	0.03

Источник загрязнения N 6001, Подготовительные работы

Время работы 12 ч/сут и 120 ч/год

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Песчаник

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.01$

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$

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, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.4$

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, $GMAX = 1.76$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 212$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot$

$$GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1.76 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0548$$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 212 \cdot (1-0) = 0.01425$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0548$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.01425 = 0.01425$

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)	0.0548000	0.0142500

Источник загрязнения N 6002, Бурение скважин

Время работы 12 ч/сут и 120 ч/год

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Песчаник

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.01$

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.4$

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, $GMAX = 0.09$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 11.32$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.09 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0)$

= 0.0028

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 11.32 \cdot (1-0) = 0.00076$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0028$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.00076 = 0.00076$

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)	0.0028000	0.0007600

Источник загрязнения N 6003, Рекультивационные работы

Время работы 12 ч/сут и 60 ч/год (5 дней)

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Песчаник

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.01$

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$

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, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.4$

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, $GMAX = 0.18$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 11.32$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.18 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0)$

$$= 0.0056$$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (I-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 11.32 \cdot (1-0) = 0.00076$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0056$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.00076 = 0.00076$

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)	0.0056000	0.0007600

Источник загрязнения N 6004, Заправка дизтопливом

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³ (Прил. 15), $C_{MAX} = 1.86$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, $Q_{OZ} = 1.5$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), $COZ = 0.96$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³, $Q_{VL} = 1.5$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), $CVL = 1.32$

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м³/час, $VSL = 1$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), $GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (1.86 \cdot 1) / 3600 = 0.000517$

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), $MZAK = (COZ \cdot Q_{OZ} + CVL \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (0.96 \cdot 1.5 + 1.32 \cdot 1.5) \cdot 10^{-6} = 0.00000342$

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

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (1.5 + 1.5) \cdot 10^{-6} = 0.000075$

Валовый выброс, т/год (9.2.3), $MR = MZAK + MPRR = 0.00000342 + 0.000075 = 0.0000784$

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), $C_{MAX} = 3.14$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

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

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

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

Производительность одного рукава ТРК

(с учетом дискретности работы), м³/час, $V_{TRK} = 0.4$

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих
выбранный вид нефтепродукта, $NN = 1$

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), $GB = NN \cdot C_{MAX} \cdot V_{TRK} / 3600 = 1 \cdot 3.14 \cdot 0.4 / 3600 = 0.000349$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), $MBA = (CAMOZ \cdot QOZ + CAMVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (1.6 \cdot 1.5 + 2.2 \cdot 1.5) \cdot 10^{-6} = 0.0000057$

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

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (1.5 + 1.5) \cdot 10^{-6} = 0.000075$

Валовый выброс, т/год (9.2.6), $MTRK = MBA + MPRA = 0.0000057 + 0.000075 = 0.0000807$

Суммарные валовые выбросы из резервуаров и ТРК (9.2.9), $M = MR + MTRK = 0.0000784 + 0.0000807 = 0.000159$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = 0.000517$

Наблюдается при закачке в резервуары

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_{M} = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.000159 / 100 = 0.0001586$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_{G} = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.000517 / 100 = 0.000516$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_{M} = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.000159 / 100 = 0.000000445$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_{G} = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.000517 / 100 = 0.000001448$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000001448	0.000000445
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0005160	0.0001586

Источник загрязнения N 6005, Спецтехника

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)

Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 1. Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
Грузовые автомобили карбюраторные до 2 т (СНГ)			
А/п 4091	Дизельное топливо	1	1
Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)			
КС-1562А	Дизельное топливо	1	1
Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт			
ДЗ-126В-1	Дизельное топливо	1	1
ИТОГО : 3			

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные до 2 т (иномарки)							
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
30	2	1.00	1	0.05	0.025		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	4	7.92	1	3.5	17.82	0.01003	0.002403
2732	4	0.594	1	0.35	2.61	0.000794	0.0001963
0301	4	0.04	1	0.03	0.3	0.0000456	0.00001164
0304	4	0.04	1	0.03	0.3	0.00000741	0.00000189
0330	4	0.013	1	0.011	0.09	0.0000183	0.00000475

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные до 2 т (СНГ)							
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
30	1	1.00	1	0.05	0.025		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	4	8.19	1	4.5	25.65	0.0107	0.00131
2732	4	0.9	1	0.4	3.15	0.001156	0.0001392
0301	4	0.07	1	0.05	0.6	0.00008	0.0000102
0304	4	0.07	1	0.05	0.6	0.000013	0.000001658
0330	4	0.014	1	0.012	0.099	0.0000207	0.00000267

ВСЕГО по периоду: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.02073	0.003713
2732	Керосин (654*)	0.00195	0.0003355
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0001256	0.00002184
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000039	0.00000742
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00002041	0.000003548

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0001256	0.00002184
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00002041	0.000003548
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0000390	0.00000742
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0207300	0.0037130
2732	Керосин (654*)	0.0019500	0.0003355

Приложение 2 -Расчет и карты рассеивания ЗВ

Расчет рассеивания ЗВ при разведке в 2026 году

1.

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

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: Карагандинская область р

Коэффициент А = 200

Скорость ветра $U_{мр}$ = 12.0 м/с

Средняя скорость ветра = 5.0 м/с

Температура летняя = 24.3 град.С

Температура зимняя = -17.4 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область р.

Объект :0001 План разведки ТПИ на блоках М-43-129 (106-56-22) 2026 UlyDalaGold.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.09.2025 4:32:

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

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				
Ист.		М		М	М/с	М3/с	градС		М		М		М		М	гр.			г/с
6001	П1	2.0			0.0	5000.00	5000.00	125.00	131.00	10.00	3.0	1.00	0	0.0024900					
6002	П1	2.0			0.0	5000.00	5000.00	142.00	122.00	10.00	3.0	1.00	0	0.0003110					
6003	П1	2.0			0.0	5000.00	5000.00	111.00	121.00	10.00	3.0	1.00	0	0.0666000					
6004	П1	2.0			0.0	5000.00	5000.00	132.00	141.00	10.00	3.0	1.00	0	0.0084000					
6005	П1	2.0			0.0	5000.00	5000.00	109.00	95.00	10.00	3.0	1.00	0	0.0028000					
6006	П1	2.0			0.0	5000.00	5000.00	102.00	96.00	10.00	3.0	1.00	0	0.0028000					
6007	П1	2.0			0.0	5000.00	5000.00	124.00	122.00	10.00	3.0	1.00	0	0.0015560					
6008	П1	2.0			0.0	5000.00	5000.00	131.00	121.00	10.00	3.0	1.00	0	0.0205300					

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область р.

Объект :0001 План разведки ТПИ на блоках М-43-129 (106-56-22) 2026 UlyDalaGold.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.09.2025 4:32:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.3 град.С)

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

ПДК_{мр} 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	0.002490	П1	0.889341	0.50	5.7
2	6002	0.000311	П1	0.111078	0.50	5.7
3	6003	0.066600	П1	23.787203	0.50	5.7
4	6004	0.008400	П1	3.000188	0.50	5.7
5	6005	0.002800	П1	1.000062	0.50	5.7
6	6006	0.002800	П1	1.000062	0.50	5.7
7	6007	0.001556	П1	0.555749	0.50	5.7
8	6008	0.020530	П1	7.332602	0.50	5.7

Суммарный Мq=	0.105487 г/с	
Сумма См по всем источникам =	37.676289 долей ПДК	
Средневзвешенная опасная скорость ветра =	0.50 м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область р.

Объект :0001 План разведки ТПИ на блоках М-43-129 (106-56-22) 2026 UlyDalaGold.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.09.2025 4:32:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.3 град.С)

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

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6800x5300 с шагом 100

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область р.

Объект :0001 План разведки ТПИ на блоках М-43-129 (106-56-22) 2026 UlyDalaGold.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.09.2025 4:32:

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= 5367, Y= 4267

размеры: длина(по X)= 6800, ширина(по Y)= 5300, 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(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

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

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

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 4967.0 м, Y= 5017.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9855980 долей ПДКмр |
| 0.2956794 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 125 град.
и скорости ветра 0.53 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф.влияния
Ист.	М	(Mq)	С	[доли ПДК]	b=C/M		
1	6003	П1	0.0666	0.6461128	65.56	65.56	9.7013931
2	6008	П1	0.0205	0.1721768	17.47	83.02	8.3865938
3	6004	П1	0.008400	0.0616280	6.25	89.28	7.3366656
4	6006	П1	0.002800	0.0355257	3.60	92.88	12.6877661
5	6005	П1	0.002800	0.0337656	3.43	96.31	12.0591326
В сумме =				0.9492089	96.31		
Суммарный вклад остальных =				0.0363891	3.69	(3 источника)	

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область р.

Объект :0001 План разведки ТПИ на блоках М-43-129 (106-56-22) 2026 UlyDalaGold.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.09.2025 4:32:

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= 5367 м; Y= 4267 |
 | Длина и ширина : L= 6800 м; B= 5300 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(У_{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-	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007
2-	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007
3-	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008
4-	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008
5-	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.009
6-	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009
7-	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010
8-	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.011	0.011
9-	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.008	0.009	0.009	0.010	0.011	0.012	0.012
10-	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.010	0.011	0.012	0.012
11-	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.013
12-	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.014
13-	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.015	0.015
14-	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.010	0.011	0.013	0.014	0.015	0.015
15-	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.016	0.016
16-	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.015	0.017	0.017
17-	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.009	0.010	0.011	0.012	0.014	0.015	0.017	0.017
18-	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.009	0.010	0.011	0.013	0.014	0.016	0.018	0.018
19-	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.010	0.010	0.012	0.013	0.014	0.016	0.018	0.018
20-	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.010	0.010	0.012	0.013	0.014	0.016	0.018	0.020
21-	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.010	0.010	0.012	0.013	0.014	0.016	0.018	0.021
22-	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.010	0.010	0.011	0.013	0.014	0.016	0.018	0.022
23-	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.009	0.010	0.011	0.012	0.014	0.015	0.017	0.023
24-	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.009	0.010	0.011	0.012	0.014	0.015	0.017	0.024
25-	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.015	0.016	0.025
26-	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.026
27-	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.015	0.027

28-| 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.006 0.006 0.006 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.010 0.011 0.012 0.013 0.014 |-28
29-| 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.005 0.006 0.006 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.010 0.010 0.011 0.012 0.013 |-29
30-| 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.006 0.006 0.006 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.010 0.011 0.011 0.012 |-30
31-| 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.006 0.006 0.006 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.009 0.010 0.011 0.012 |-31
32-| 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.005 0.006 0.006 0.006 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.010 0.010 0.011 |-32
33-| 0.004 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.006 0.006 0.006 0.007 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.010 0.010 |-33
34-| 0.004 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.005 0.006 0.006 0.006 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.009 0.010 |-34
35-| 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.005 0.006 0.006 0.006 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.009 |-35
36-| 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.005 0.006 0.006 0.006 0.007 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 |-36
37-| 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.005 0.006 0.006 0.006 0.007 0.007 0.007 0.008 0.008 |-37
38-| 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.005 0.006 0.006 0.006 0.007 0.007 0.007 0.008 0.008 |-38
39-| 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.005 0.006 0.006 0.006 0.006 0.007 0.007 |-39
40-| 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.005 0.006 0.006 0.006 0.006 0.007 |-40
41-| 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.006 0.006 0.006 0.006 |-41
42-| 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.006 0.006 0.006 |-42
43-| 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.006 0.006 |-43
44-| 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 |-44
45-| 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.005 |-45
46-| 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 |-46
47-| 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 |-47
48-| 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 |-48
49-| 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 |-49
50-| 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 |-50
51-| 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 |-51
52-| 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 |-52
53-| 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 |-53
54-| 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 |-54

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36

0.007 0.008 0.008 0.008 0.008 0.009 0.009 0.009 0.009 0.010 0.010 0.010 0.010 0.011 0.011 0.011 0.011 0.010 0.009 0.009 |- 1
0.008 0.008 0.008 0.009 0.009 0.009 0.010 0.010 0.010 0.010 0.011 0.011 0.011 0.011 0.011 0.011 0.010 0.010 0.010 |- 2
0.008 0.009 0.009 0.009 0.010 0.010 0.011 0.011 0.011 0.011 0.012 0.012 0.012 0.012 0.012 0.012 0.011 0.011 |- 3
0.009 0.009 0.010 0.010 0.011 0.011 0.012 0.012 0.012 0.013 0.013 0.013 0.013 0.013 0.013 0.013 0.012 0.012 |- 4
0.009 0.010 0.010 0.011 0.012 0.012 0.013 0.013 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.013 |- 5
0.010 0.011 0.011 0.012 0.013 0.013 0.014 0.015 0.015 0.016 0.016 0.016 0.016 0.016 0.016 0.016 0.015 0.015 |- 6
0.011 0.012 0.012 0.013 0.014 0.015 0.015 0.016 0.017 0.017 0.018 0.018 0.018 0.018 0.018 0.018 0.018 0.017 0.017 |- 7
0.012 0.012 0.013 0.014 0.015 0.016 0.017 0.018 0.019 0.020 0.020 0.021 0.021 0.021 0.021 0.021 0.020 0.020 0.019 |- 8
0.012 0.013 0.014 0.016 0.017 0.018 0.019 0.020 0.022 0.023 0.023 0.024 0.024 0.024 0.024 0.023 0.022 0.021 |- 9
0.013 0.014 0.016 0.017 0.018 0.020 0.022 0.023 0.025 0.026 0.027 0.028 0.028 0.028 0.028 0.027 0.026 0.024 |-10
0.014 0.016 0.017 0.019 0.020 0.022 0.024 0.027 0.029 0.031 0.032 0.033 0.034 0.034 0.033 0.032 0.030 0.028 |-11

0.015 0.017 0.018 0.020 0.023 0.025 0.028 0.031 0.033 0.036 0.039 0.040 0.041 0.041 0.040 0.038 0.035 0.032 |-12
0.016 0.018 0.020 0.022 0.025 0.028 0.032 0.035 0.040 0.044 0.048 0.050 0.052 0.052 0.050 0.046 0.042 0.038 |-13
0.017 0.019 0.021 0.024 0.027 0.032 0.036 0.041 0.048 0.054 0.060 0.066 0.068 0.068 0.064 0.058 0.052 0.045 |-14
0.018 0.020 0.023 0.026 0.030 0.035 0.041 0.049 0.058 0.069 0.081 0.091 0.097 0.096 0.088 0.077 0.065 0.055 |-15
0.019 0.021 0.024 0.028 0.033 0.039 0.047 0.058 0.072 0.092 0.117 0.145 0.163 0.161 0.138 0.108 0.084 0.066 |-16
0.019 0.022 0.026 0.030 0.036 0.043 0.053 0.068 0.091 0.130 0.190 0.236 0.256 0.258 0.229 0.170 0.113 0.081 |-17
0.020 0.023 0.027 0.031 0.038 0.046 0.059 0.078 0.113 0.187 0.270 0.322 0.337 0.356 0.315 0.238 0.154 0.097 |-18
0.020 0.023 0.027 0.032 0.039 0.049 0.063 0.086 0.136 0.230 0.326 0.421 0.397 0.445 0.362 0.274 0.191 0.112 |-19
0.021 0.024 0.028 0.033 0.040 0.050 0.064 0.090 0.147 0.240 0.322 0.380 0.986 0.942 0.356 0.289 0.208 0.120 |-20
0.020 0.024 0.027 0.033 0.039 0.049 0.063 0.088 0.139 0.229 0.307 0.382 0.880 0.615 0.402 0.296 0.204 0.117 |-21
0.020 0.023 0.027 0.032 0.038 0.047 0.060 0.080 0.119 0.198 0.282 0.371 0.378 0.359 0.341 0.264 0.173 0.104 |-22
0.020 0.022 0.026 0.030 0.036 0.044 0.055 0.071 0.097 0.147 0.219 0.275 0.290 0.279 0.253 0.196 0.127 0.087 |-23
0.019 0.022 0.025 0.029 0.034 0.040 0.049 0.061 0.077 0.102 0.139 0.179 0.197 0.191 0.164 0.124 0.093 0.071 |-24
0.018 0.021 0.023 0.027 0.031 0.036 0.043 0.052 0.062 0.075 0.091 0.105 0.113 0.111 0.100 0.085 0.071 0.059 |-25
0.017 0.019 0.022 0.025 0.028 0.033 0.038 0.044 0.051 0.059 0.066 0.073 0.076 0.075 0.071 0.064 0.056 0.048 |-26
0.016 0.018 0.020 0.023 0.026 0.029 0.033 0.037 0.042 0.047 0.051 0.055 0.057 0.056 0.054 0.050 0.045 0.040 |-27
0.015 0.017 0.019 0.021 0.023 0.026 0.029 0.032 0.035 0.039 0.041 0.043 0.044 0.044 0.043 0.041 0.038 0.034 |-28
0.014 0.016 0.017 0.019 0.021 0.023 0.025 0.028 0.030 0.032 0.034 0.035 0.036 0.036 0.035 0.034 0.032 0.029 |-29
0.014 0.015 0.016 0.017 0.019 0.021 0.022 0.024 0.026 0.027 0.029 0.030 0.030 0.030 0.029 0.028 0.027 0.025 |-30
0.013 0.014 0.015 0.016 0.017 0.019 0.020 0.021 0.023 0.024 0.025 0.025 0.026 0.025 0.025 0.024 0.023 0.022 |-31
0.012 0.013 0.014 0.015 0.016 0.017 0.018 0.019 0.020 0.021 0.021 0.022 0.022 0.022 0.022 0.021 0.020 0.019 |-32
0.011 0.012 0.013 0.013 0.014 0.015 0.016 0.017 0.018 0.018 0.019 0.019 0.019 0.019 0.019 0.019 0.018 0.017 |-33
0.010 0.011 0.012 0.012 0.013 0.014 0.014 0.015 0.016 0.016 0.017 0.017 0.017 0.017 0.017 0.016 0.016 0.015 |-34
0.010 0.010 0.011 0.011 0.012 0.013 0.013 0.014 0.014 0.014 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.014 0.014 |-35
0.009 0.009 0.010 0.010 0.011 0.011 0.012 0.012 0.013 0.013 0.013 0.013 0.013 0.013 0.013 0.013 0.013 0.013 |-36
0.008 0.009 0.009 0.010 0.010 0.010 0.011 0.011 0.011 0.012 0.012 0.012 0.012 0.012 0.012 0.012 0.012 0.011 |-37
0.008 0.008 0.009 0.009 0.009 0.010 0.010 0.010 0.010 0.011 0.011 0.011 0.011 0.011 0.011 0.011 0.011 0.010 |-38
0.007 0.008 0.008 0.008 0.009 0.009 0.009 0.009 0.010 0.010 0.010 0.010 0.010 0.010 0.010 0.010 0.010 0.010 |-39
0.007 0.007 0.007 0.008 0.008 0.008 0.008 0.009 0.009 0.009 0.009 0.009 0.009 0.009 0.009 0.009 0.009 0.009 |-40
0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 |-41
0.006 0.006 0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 |-42
0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 |-43
0.005 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 0.006 |-44
0.005 0.005 0.005 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 |-45
0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 |-46
0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 |-47
0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 |-48
0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 |-49
0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.004 0.004 0.004 |-50

[illegible]

0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	-18
0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	-19
0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	-20
0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	-21
0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	-22
0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	-23
0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	-24
0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	-25
0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	-26
0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	-27
0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	-28
0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	-29
0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	-30
0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	-31
0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	-32
0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	-33
0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	-34
0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	-35
0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	-36
0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	-37
0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	-38
0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	-39
0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	-40
0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	-41
0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	-42
0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	-43
0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	-44
0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	-45
0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	-46
0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	-47
0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	-48
0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	-49
0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	-50
0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	-51
0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	-52
0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	-53
0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	-54
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.9855980$ долей ПДК_{мр}
= 0.2956794 мг/м³

Достигается в точке с координатами: $X_m = 4967.0$ м
(X-столбец 31, Y-строка 20) $Y_m = 5017.0$ м
При опасном направлении ветра : 125 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.53 м/с

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область р.

Объект :0001 План разведки ТПИ на блоках М-43-129 (106-56-22) 2026 UlyDalaGold.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.09.2025 4:33:

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

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
Ист.	м	м	м/с	м/с	град	м	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с
----- Примесь 0301 -----															
0001	T	0.0	0.20	2.00	0.0616	0.0	5000.00	5000.00			1.0	1.00	0	0.0801111	
0002	T	0.0	0.20	2.00	0.0616	0.0	5000.00	5000.00			1.0	1.00	0	0.0801111	
----- Примесь 0330 -----															
0001	T	0.0	0.20	2.00	0.0616	0.0	5000.00	5000.00			1.0	1.00	0	0.0106944	
0002	T	0.0	0.20	2.00	0.0616	0.0	5000.00	5000.00			1.0	1.00	0	0.0106944	

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область р.

Объект :0001 План разведки ТПИ на блоках М-43-129 (106-56-22) 2026 UlyDalaGold.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.09.2025 4:33:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.3 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс $M_q = M1/ПДК1 + ... + M_n/ПДК_n$, а															
суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК1 + ... + C_{mn}/ПДК_n$															

Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	M_q	Тип	C_m	U_m	X_m		п/п	Ист.	доли ПДК	м/с	м			
1	0001	0.421944	T	15.070382	0.50	11.4									
2	0002	0.421944	T	15.070387	0.50	11.4									

Суммарный $M_q = 0.843889$ (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям)															
Сумма C_m по всем источникам = 30.140770 долей ПДК															

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область р.

Объект :0001 План разведки ТПИ на блоках М-43-129 (106-56-22) 2026 UlyDalaGold.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.09.2025 4:33:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.3 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 6800x5300 с шагом 100

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область р.

Объект :0001 План разведки ТПИ на блоках М-43-129 (106-56-22) 2026 UlyDalaGold.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.09.2025 4:33:

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Расчет рассеивания ЗВ при разведке в 2027-2028годах

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

Заклучение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета
№ 01-03436/23и выдано 21.04.2023

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Название: Карагандинская область р

Коэффициент А = 200

Скорость ветра Умр = 12.0 м/с

Средняя скорость ветра = 5.0 м/с

Температура летняя = 24.3 град.С

Температура зимняя = -17.4 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 :009 Карагандинская область р.

Объект :0001 План разведки ТПИ на блоках М-43-129 (106-56-22) 2027-28 UlyDalaGold.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.09.2025 4:48:

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

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

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
Ист.		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м				м	г/с
6001	П1	2.0		0.0	5000.00		5000.00	5000.00	125.00	131.00	10.00	3.0	1.00	0	0.0024900
6002	П1	2.0		0.0	5000.00		5000.00	5000.00	142.00	122.00	10.00	3.0	1.00	0	0.0666000
6003	П1	2.0		0.0	5000.00		5000.00	5000.00	111.00	121.00	10.00	3.0	1.00	0	0.0084000
6004	П1	2.0		0.0	5000.00		5000.00	5000.00	132.00	141.00	10.00	3.0	1.00	0	0.0028000
6005	П1	2.0		0.0	5000.00		5000.00	5000.00	109.00	95.00	10.00	3.0	1.00	0	0.0028000
6006	П1	2.0		0.0	5000.00		5000.00	5000.00	102.00	96.00	10.00	3.0	1.00	0	0.0205300

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область р.

Объект :0001 План разведки ТПИ на блоках М-43-129 (106-56-22) 2027-28 UlyDalaGold.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.09.2025 4:48:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.3 град.С)

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

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm		Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm	
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]		п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	6001	0.002490	П1	0.889341	0.50	5.7		1	6001	0.002490	П1	0.889341	0.50	5.7	
2	6002	0.066600	П1	23.787203	0.50	5.7		2	6002	0.066600	П1	23.787203	0.50	5.7	
3	6003	0.008400	П1	3.000188	0.50	5.7		3	6003	0.008400	П1	3.000188	0.50	5.7	
4	6004	0.002800	П1	1.000062	0.50	5.7		4	6004	0.002800	П1	1.000062	0.50	5.7	
5	6005	0.002800	П1	1.000062	0.50	5.7		5	6005	0.002800	П1	1.000062	0.50	5.7	
6	6006	0.020530	П1	7.332602	0.50	5.7		6	6006	0.020530	П1	7.332602	0.50	5.7	
Суммарный Мq= 0.103620 г/с															
Сумма См по всем источникам = 37.009460 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область р.

Объект :0001 План разведки ТПИ на блоках М-43-129 (106-56-22) 2027-28 UlyDalaGold.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.09.2025 4:48:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.3 град.С)

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

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 100

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область р.

Объект :0001 План разведки ТПИ на блоках М-43-129 (106-56-22) 2027-28 UlyDalaGold.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.09.2025 4:48:

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

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 5698, Y= 4493

размеры: длина(по X)= 5000, ширина(по Y)= 5000, 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(Умр) м/с

Расшифровка_обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |

Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |

Ки - код источника для верхней строки Ви |

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

y= 6993 : Y-строка 1 Стах= 0.009 долей ПДК (x= 4998.0; напр.ветра=180)

-----:
x= 3198 : 3298: 3398: 3498: 3598: 3698: 3798: 3898: 3998: 4098: 4198: 4298: 4398: 4498: 4598: 4698:

-----:
Qc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:

-----:
x= 4798: 4898: 4998: 5098: 5198: 5298: 5398: 5498: 5598: 5698: 5798: 5898: 5998: 6098: 6198: 6298:

-----:
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

-----:
x= 6398: 6498: 6598: 6698: 6798: 6898: 6998: 7098: 7198: 7298: 7398: 7498: 7598: 7698: 7798: 7898:

-----:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

-----:
x= 7998: 8098: 8198:

-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001:

y= 6893 : Y-строка 2 Стах= 0.010 долей ПДК (x= 4998.0; напр.ветра=180)

x= 3198 : 3298: 3398: 3498: 3598: 3698: 3798: 3898: 3998: 4098: 4198: 4298: 4398: 4498: 4598: 4698:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

x= 4798: 4898: 4998: 5098: 5198: 5298: 5398: 5498: 5598: 5698: 5798: 5898: 5998: 6098: 6198: 6298:

Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

x= 6398: 6498: 6598: 6698: 6798: 6898: 6998: 7098: 7198: 7298: 7398: 7498: 7598: 7698: 7798: 7898:

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

x= 7998: 8098: 8198:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001:

y= 6793 : Y-строка 3 Стах= 0.011 долей ПДК (x= 4998.0; напр.ветра=180)

x= 3198 : 3298: 3398: 3498: 3598: 3698: 3798: 3898: 3998: 4098: 4198: 4298: 4398: 4498: 4598: 4698:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

x= 4798: 4898: 4998: 5098: 5198: 5298: 5398: 5498: 5598: 5698: 5798: 5898: 5998: 6098: 6198: 6298:

Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

x= 6398: 6498: 6598: 6698: 6798: 6898: 6998: 7098: 7198: 7298: 7398: 7498: 7598: 7698: 7798: 7898:

Qc : 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

x= 7998: 8098: 8198:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001:

y= 6693 : Y-строка 4 Стах= 0.012 долей ПДК (x= 4998.0; напр.ветра=180)

x= 3198 : 3298: 3398: 3498: 3598: 3698: 3798: 3898: 3998: 4098: 4198: 4298: 4398: 4498: 4598: 4698:

Qc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

x= 4798: 4898: 4998: 5098: 5198: 5298: 5398: 5498: 5598: 5698: 5798: 5898: 5998: 6098: 6198: 6298:

Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008:
Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:

x= 6398: 6498: 6598: 6698: 6798: 6898: 6998: 7098: 7198: 7298: 7398: 7498: 7598: 7698: 7798: 7898:

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

-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001:

x= 3198 : 3298: 3398: 3498: 3598: 3698: 3798: 3898: 3998: 4098: 4198: 4298: 4398: 4498: 4598: 4698: -----

Qc : 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: -----
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: -----

x= 4798: 4898: 4998: 5098: 5198: 5298: 5398: 5498: 5598: 5698: 5798: 5898: 5998: 6098: 6198: 6298:

Qc: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008:
Cc: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

[illegible]

```

x= 7998: 8098: 8198:
-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001:

```

x= 3198 : 3298: 3398: 3498: 3598: 3698: 3798: 3898: 3998: 4098: 4198: 4298: 4398: 4498: 4598: 4698:

Qc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

[illegible][illegible]

```

-----
x= 7998: 8098: 8198:
-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001:

```

[illegible]

x= 4798: 4898: 4998: 5098: 5198: 5298: 5398: 5498: 5598: 5698: 5798: 5898: 5998: 6098: 6198: 6298:

Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

 x= 6398: 6498: 6598: 6698: 6798: 6898: 6998: 7098: 7198: 7298: 7398: 7498: 7598: 7698: 7798: 7898:

 Qc : 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:
 Cc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

 x= 6398: 6498: 6598: 6698: 6798: 6898: 6998: 7098: 7198: 7298: 7398: 7498: 7598: 7698: 7798: 7898:

 Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 ~~~~~~

-----  
 x= 7998: 8098: 8198:  
 -----  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 4998.0 м, Y= 4993.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.8283498 доли ПДКмр |
 | 0.2485050 мг/м3 |
 ~~~~~~

Достигается при опасном направлении 35 град.  
 и скорости ветра 0.52 м/с

Всего источников: 6. 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) | C[доли ПДК] | b=C/M    |           |          |               |               |
| 1                           | 6002   | П1          | 0.0666   | 0.4657487 | 56.23    | 56.23         | 6.9932232     |
| 2                           | 6006   | П1          | 0.0205   | 0.2248944 | 27.15    | 83.38         | 10.9544296    |
| 3                           | 6003   | П1          | 0.008400 | 0.0716776 | 8.65     | 92.03         | 8.5330534     |
| 4                           | 6005   | П1          | 0.002800 | 0.0293742 | 3.55     | 95.57         | 10.4907894    |
| -----                       |        |             |          |           |          |               |               |
| В сумме =                   |        |             |          | 0.7916949 | 95.57    |               |               |
| Суммарный вклад остальных = |        |             |          | 0.0366549 | 4.43     | (2 источника) |               |

~~~~~

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область р.

Объект :0001 План разведки ТПИ на блоках М-43-129 (106-56-22) 2027-28 UlyDalaGold.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.09.2025 4:48:

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

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| |
|--|
| Координаты центра : X= 5698 м; Y= 4493 |
| Длина и ширина : L= 5000 м; B= 5000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

~~~~~

Фоновая концентрация не задана

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

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

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm = 0.8283498 долей ПДКмр  
 = 0.2485050 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = 4998.0 м

(X-столбец 19, Y-строка 21) Ym = 4993.0 м

При опасном направлении ветра : 35 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.52 м/с

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область р.

Объект :0001 План разведки ТПИ на блоках М-43-129 (106-56-22) 2027-28 UlyDalaGold.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.09.2025 4:49:

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

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    |
|--------------------------|-----|-----|------|------|--------|-----|---------|---------|----|----|------|---|-----|------|-----------|
| Ист.                     | М   | М   | М/с  | М3/с | градС  | М   | М       | М       | М  | М  | М    | М | М   | М    | г/с       |
| ----- Примесь 0301 ----- |     |     |      |      |        |     |         |         |    |    |      |   |     |      |           |
| 0001                     | T   | 0.0 | 0.20 | 2.00 | 0.0616 | 0.0 | 5000.00 | 5000.00 |    |    |      |   | 1.0 | 1.00 | 0.0801111 |
| 0002                     | T   | 0.0 | 0.20 | 2.00 | 0.0616 | 0.0 | 5000.00 | 5000.00 |    |    |      |   | 1.0 | 1.00 | 0.0801111 |
| ----- Примесь 0330 ----- |     |     |      |      |        |     |         |         |    |    |      |   |     |      |           |
| 0001                     | T   | 0.0 | 0.20 | 2.00 | 0.0616 | 0.0 | 5000.00 | 5000.00 |    |    |      |   | 1.0 | 1.00 | 0.0106944 |
| 0002                     | T   | 0.0 | 0.20 | 2.00 | 0.0616 | 0.0 | 5000.00 | 5000.00 |    |    |      |   | 1.0 | 1.00 | 0.0106944 |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область р.

Объект :0001 План разведки ТПИ на блоках М-43-129 (106-56-22) 2027-28 UlyDalaGold.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.09.2025 4:49:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.3 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                        |      |          |     |           |      |      |  |                        |      |          |     |   |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|-----|-----------|------|------|--|------------------------|------|----------|-----|---|--|--|--|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + CmN/ПДКn$ |      |          |     |           |      |      |  |                        |      |          |     |   |  |  |  |
| Источники                                                                                                              |      |          |     |           |      |      |  | Их расчетные параметры |      |          |     |   |  |  |  |
| Номер                                                                                                                  | Код  | Mq       | Тип | Cm        | Um   | Xm   |  | п/п                    | Ист. | Доли ПДК | М/с | М |  |  |  |
| 1                                                                                                                      | 0001 | 0.421944 | T   | 15.070382 | 0.50 | 11.4 |  |                        |      |          |     |   |  |  |  |
| 2                                                                                                                      | 0002 | 0.421944 | T   | 15.070387 | 0.50 | 11.4 |  |                        |      |          |     |   |  |  |  |
| Суммарный $Mq = 0.843889$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)                                                            |      |          |     |           |      |      |  |                        |      |          |     |   |  |  |  |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = 30.140770 долей ПДК                                                                    |      |          |     |           |      |      |  |                        |      |          |     |   |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                     |      |          |     |           |      |      |  |                        |      |          |     |   |  |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область р.

Объект :0001 План разведки ТПИ на блоках М-43-129 (106-56-22) 2027-28 UlyDalaGold.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.09.2025 4:49:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.3 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 100

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область р.

Объект :0001 План разведки ТПИ на блоках М-43-129 (106-56-22) 2027-28 UlyDalaGold.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.09.2025 4:49:

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 5698$ ,  $Y = 4493$

размеры: длина(по X)= 5000, ширина(по Y)= 5000, 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(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 ~~~~~  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
 | -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 4998.0 м, Y= 4993.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 30.1406631 доли ПДКмр|  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 16 град.
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------|-------|--------|------------|----------|--------|--------------|
| ---- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1 | 0002 | Т | 0.4219 | 15.0703344 | 50.00 | 50.00 | 35.7164345 |
| 2 | 0001 | Т | 0.4219 | 15.0703297 | 50.00 | 100.00 | 35.7164230 |
| ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| В сумме = | | | | 30.1406631 | 100.00 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область р.

Объект :0001 План разведки ТПИ на блоках М-43-129 (106-56-22) 2027-28 UlyDalaGold.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.09.2025 4:49:

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 5698 м; Y= 4493 |
 | Длина и ширина : L= 5000 м; B= 5000 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(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1   | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *   | ----  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.032 | 0.033 | 0.034 | 0.035 | 0.036 | 0.037 | 0.038 | 0.039 | 0.040 | 0.041 | 0.042 | 0.043 | 0.044 | 0.044 |
| 2-  | 0.029 | 0.031 | 0.032 | 0.033 | 0.034 | 0.036 | 0.037 | 0.038 | 0.040 | 0.041 | 0.042 | 0.044 | 0.045 | 0.046 | 0.047 | 0.047 | 0.048 |
| 3-  | 0.031 | 0.032 | 0.033 | 0.035 | 0.036 | 0.038 | 0.039 | 0.041 | 0.042 | 0.044 | 0.046 | 0.047 | 0.048 | 0.050 | 0.051 | 0.051 | 0.052 |
| 4-  | 0.032 | 0.033 | 0.035 | 0.036 | 0.038 | 0.040 | 0.042 | 0.044 | 0.045 | 0.047 | 0.049 | 0.051 | 0.052 | 0.054 | 0.055 | 0.056 | 0.057 |
| 5-  | 0.033 | 0.035 | 0.037 | 0.038 | 0.040 | 0.042 | 0.044 | 0.046 | 0.049 | 0.051 | 0.053 | 0.055 | 0.057 | 0.059 | 0.061 | 0.062 | 0.063 |
| 6-  | 0.035 | 0.036 | 0.038 | 0.040 | 0.043 | 0.045 | 0.047 | 0.050 | 0.052 | 0.055 | 0.058 | 0.060 | 0.063 | 0.065 | 0.067 | 0.068 | 0.070 |
| 7-  | 0.036 | 0.038 | 0.040 | 0.043 | 0.045 | 0.048 | 0.051 | 0.053 | 0.057 | 0.060 | 0.063 | 0.066 | 0.069 | 0.071 | 0.074 | 0.076 | 0.077 |
| 8-  | 0.038 | 0.040 | 0.042 | 0.045 | 0.048 | 0.051 | 0.054 | 0.057 | 0.061 | 0.065 | 0.069 | 0.072 | 0.076 | 0.079 | 0.081 | 0.083 | 0.085 |
| 9-  | 0.039 | 0.041 | 0.044 | 0.047 | 0.050 | 0.054 | 0.058 | 0.062 | 0.066 | 0.070 | 0.075 | 0.079 | 0.083 | 0.086 | 0.091 | 0.094 | 0.097 |
| 10- | 0.041 | 0.043 | 0.046 | 0.050 | 0.053 | 0.057 | 0.062 | 0.066 | 0.071 | 0.076 | 0.081 | 0.086 | 0.092 | 0.098 | 0.105 | 0.110 | 0.114 |
| 11- | 0.042 | 0.045 | 0.049 | 0.052 | 0.056 | 0.061 | 0.066 | 0.071 | 0.077 | 0.082 | 0.088 | 0.096 | 0.105 | 0.114 | 0.122 | 0.130 | 0.135 |
| 12- | 0.044 | 0.047 | 0.051 | 0.055 | 0.059 | 0.065 | 0.070 | 0.076 | 0.082 | 0.089 | 0.099 | 0.109 | 0.121 | 0.133 | 0.145 | 0.155 | 0.164 |
| 13- | 0.045 | 0.049 | 0.053 | 0.057 | 0.063 | 0.068 | 0.075 | 0.081 | 0.088 | 0.099 | 0.111 | 0.124 | 0.140 | 0.157 | 0.174 | 0.189 | 0.202 |
| 14- | 0.047 | 0.051 | 0.055 | 0.060 | 0.066 | 0.072 | 0.079 | 0.085 | 0.096 | 0.109 | 0.125 | 0.143 | 0.164 | 0.186 | 0.209 | 0.236 | 0.256 |
| 15- | 0.048 | 0.052 | 0.057 | 0.062 | 0.068 | 0.075 | 0.082 | 0.092 | 0.104 | 0.120 | 0.139 | 0.163 | 0.190 | 0.220 | 0.260 | 0.296 | 0.328 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|--|
| 16-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0.049 | 0.054 | 0.059 | 0.064 | 0.071 | 0.078 | 0.086 | 0.098 | 0.113 | 0.132 | 0.156 | 0.185 | 0.220 | 0.267 | 0.319 | 0.374 | 0.428 | 0.468 | -16  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 17-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0.050 | 0.055 | 0.060 | 0.066 | 0.073 | 0.081 | 0.090 | 0.103 | 0.121 | 0.143 | 0.172 | 0.208 | 0.258 | 0.318 | 0.392 | 0.479 | 0.572 | 0.644 | -17  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 18-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0.051 | 0.056 | 0.062 | 0.068 | 0.075 | 0.083 | 0.093 | 0.109 | 0.128 | 0.154 | 0.187 | 0.233 | 0.293 | 0.371 | 0.478 | 0.614 | 0.770 | 0.912 | -18  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 19-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0.052 | 0.057 | 0.062 | 0.069 | 0.076 | 0.084 | 0.096 | 0.113 | 0.134 | 0.162 | 0.198 | 0.252 | 0.323 | 0.422 | 0.563 | 0.763 | 1.025 | 1.358 | -19  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 20-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0.052 | 0.057 | 0.063 | 0.070 | 0.077 | 0.085 | 0.098 | 0.115 | 0.137 | 0.167 | 0.206 | 0.265 | 0.344 | 0.457 | 0.631 | 0.893 | 1.328 | 2.377 | -20  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 21-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0.052 | 0.057 | 0.063 | 0.070 | 0.077 | 0.085 | 0.098 | 0.116 | 0.138 | 0.169 | 0.208 | 0.269 | 0.350 | 0.471 | 0.655 | 0.940 | 1.486 | 3.690 | -21  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 22-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0.052 | 0.057 | 0.063 | 0.070 | 0.077 | 0.085 | 0.098 | 0.115 | 0.137 | 0.167 | 0.205 | 0.264 | 0.342 | 0.455 | 0.624 | 0.876 | 1.288 | 2.174 | -22  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 23-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0.052 | 0.057 | 0.062 | 0.069 | 0.076 | 0.084 | 0.096 | 0.112 | 0.133 | 0.161 | 0.197 | 0.250 | 0.319 | 0.415 | 0.552 | 0.741 | 0.986 | 1.273 | -23  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 24-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0.051 | 0.056 | 0.061 | 0.068 | 0.075 | 0.082 | 0.093 | 0.108 | 0.127 | 0.152 | 0.185 | 0.225 | 0.288 | 0.363 | 0.465 | 0.592 | 0.739 | 0.867 | -24  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 25-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0.050 | 0.055 | 0.060 | 0.066 | 0.073 | 0.080 | 0.089 | 0.103 | 0.120 | 0.142 | 0.170 | 0.205 | 0.254 | 0.311 | 0.381 | 0.463 | 0.547 | 0.617 | -25  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 26-C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0.049 | 0.053 | 0.058 | 0.064 | 0.071 | 0.078 | 0.085 | 0.097 | 0.112 | 0.130 | 0.153 | 0.182 | 0.216 | 0.262 | 0.310 | 0.362 | 0.412 | 0.449 | C-26 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 27-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0.048 | 0.052 | 0.057 | 0.062 | 0.068 | 0.075 | 0.082 | 0.091 | 0.103 | 0.119 | 0.138 | 0.160 | 0.186 | 0.215 | 0.252 | 0.285 | 0.316 | 0.337 | -27  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 28-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0.047 | 0.050 | 0.055 | 0.060 | 0.065 | 0.071 | 0.078 | 0.085 | 0.095 | 0.108 | 0.122 | 0.140 | 0.160 | 0.181 | 0.204 | 0.224 | 0.248 | 0.261 | -28  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 29-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0.045 | 0.049 | 0.053 | 0.057 | 0.062 | 0.068 | 0.074 | 0.080 | 0.087 | 0.097 | 0.109 | 0.123 | 0.137 | 0.153 | 0.169 | 0.183 | 0.196 | 0.204 | -29  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 30-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0.044 | 0.047 | 0.050 | 0.055 | 0.059 | 0.064 | 0.070 | 0.075 | 0.081 | 0.088 | 0.097 | 0.107 | 0.118 | 0.130 | 0.141 | 0.151 | 0.159 | 0.165 | -30  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 31-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0.042 | 0.045 | 0.048 | 0.052 | 0.056 | 0.060 | 0.065 | 0.071 | 0.076 | 0.081 | 0.087 | 0.095 | 0.103 | 0.111 | 0.119 | 0.126 | 0.132 | 0.136 | -31  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 32-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0.040 | 0.043 | 0.046 | 0.049 | 0.053 | 0.057 | 0.061 | 0.066 | 0.071 | 0.075 | 0.080 | 0.085 | 0.090 | 0.096 | 0.102 | 0.107 | 0.111 | 0.114 | -32  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 33-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0.039 | 0.041 | 0.044 | 0.047 | 0.050 | 0.054 | 0.057 | 0.061 | 0.065 | 0.070 | 0.074 | 0.078 | 0.082 | 0.085 | 0.089 | 0.093 | 0.095 | 0.097 | -33  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 34-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0.037 | 0.039 | 0.042 | 0.045 | 0.047 | 0.050 | 0.053 | 0.057 | 0.060 | 0.064 | 0.068 | 0.071 | 0.075 | 0.078 | 0.080 | 0.082 | 0.084 | 0.085 | -34  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 35-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0.036 | 0.038 | 0.040 | 0.042 | 0.045 | 0.047 | 0.050 | 0.053 | 0.056 | 0.059 | 0.062 | 0.065 | 0.068 | 0.070 | 0.073 | 0.075 | 0.076 | 0.077 | -35  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 36-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0.034 | 0.036 | 0.038 | 0.040 | 0.042 | 0.044 | 0.047 | 0.049 | 0.052 | 0.054 | 0.057 | 0.059 | 0.062 | 0.064 | 0.066 | 0.067 | 0.069 | 0.069 | -36  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 37-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0.033 | 0.035 | 0.036 | 0.038 | 0.040 | 0.042 | 0.044 | 0.046 | 0.048 | 0.050 | 0.052 | 0.055 | 0.057 | 0.058 | 0.060 | 0.061 | 0.062 | 0.063 | -37  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 38-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0.032 | 0.033 | 0.035 | 0.036 | 0.038 | 0.039 | 0.041 | 0.043 | 0.045 | 0.047 | 0.049 | 0.050 | 0.052 | 0.053 | 0.055 | 0.056 | 0.056 | 0.057 | -38  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 39-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0.030 | 0.032 | 0.033 | 0.034 | 0.036 | 0.037 | 0.039 | 0.040 | 0.042 | 0.043 | 0.045 | 0.046 | 0.048 | 0.049 | 0.050 | 0.051 | 0.051 | 0.052 | -39  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 40-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0.029 | 0.030 | 0.032 | 0.033 | 0.034 | 0.035 | 0.037 | 0.038 | 0.039 | 0.041 | 0.042 | 0.043 | 0.044 | 0.045 | 0.046 | 0.047 | 0.047 | 0.048 | -40  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 41-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.031 | 0.032 | 0.034 | 0.035 | 0.036 | 0.037 | 0.038 | 0.039 | 0.040 | 0.041 | 0.042 | 0.043 | 0.043 | 0.044 | 0.044 | -41  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 42-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.031 | 0.032 | 0.033 | 0.034 | 0.035 | 0.036 | 0.037 | 0.038 | 0.038 | 0.039 | 0.040 | 0.040 | 0.040 | 0.041 | -42  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 43-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.029 | 0.030 | 0.031 | 0.032 | 0.033 | 0.034 | 0.034 | 0.035 | 0.036 | 0.036 | 0.037 | 0.037 | 0.038 | 0.038 | -43  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 44-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.030 | 0.031 | 0.032 | 0.033 | 0.033 | 0.034 | 0.034 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | -44  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 45-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0.024 | 0.025 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.029 | 0.030 | 0.031 | 0.031 | 0.032 | 0.032 | 0.032 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | -45  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 46-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0.023 | 0.024 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.026 | 0.027 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.029 | 0.030 | 0.030 | 0.030 | 0.031 | 0.031 | 0.031 | 0.031 | -46  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 47-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0.022 | 0.023 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.025 | 0.026 | 0.026 | 0.027 | 0.027 | 0.028 | 0.028 | 0.028 | 0.029 | 0.029 | 0.029 | 0.029 | 0.029 | -47  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 48-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0.022 | 0.022 | 0.023 | 0.023 | 0.024 | 0.024 | 0.025 | 0.025 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.027 | 0.027 | 0.027 | 0.027 | 0.028 | 0.028 | 0.028 | -48  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 49-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0.021 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.023 | 0.023 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.027 | -49  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 50-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | -50  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 51-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | -51  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| <table border="1"> <tbody> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td>32</td><td>33</td><td>34</td><td>35</td><td>36</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |  |  | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 |  |  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |       |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 19                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    | 29    | 30    | 31    | 32    | 33    | 34    | 35    | 36    |       |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 0.044                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0.044 | 0.044 | 0.044 | 0.044 | 0.043 | 0.042 | 0.041 | 0.041 | 0.039 | 0.038 | 0.037 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | 0.032 | 0.030 | 0.029 | -1   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 0.048                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0.048 | 0.048 | 0.047 | 0.047 | 0.046 | 0.045 | 0.044 | 0.042 | 0.041 | 0.040 | 0.038 | 0.037 | 0.036 | 0.034 | 0.033 | 0.032 | 0.031 |       | -2   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |

|        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 0.053  | 0.053 | 0.052 | 0.051 | 0.051 | 0.050 | 0.048 | 0.047 | 0.046 | 0.044 | 0.042 | 0.041 | 0.039 | 0.038 | 0.036 | 0.035 | 0.033 | 0.032 | -3   |
| 0.058  | 0.058 | 0.057 | 0.056 | 0.055 | 0.054 | 0.053 | 0.051 | 0.049 | 0.047 | 0.045 | 0.044 | 0.042 | 0.040 | 0.038 | 0.036 | 0.035 | 0.033 | -4   |
| 0.064  | 0.063 | 0.063 | 0.062 | 0.061 | 0.059 | 0.057 | 0.055 | 0.053 | 0.051 | 0.049 | 0.046 | 0.044 | 0.042 | 0.040 | 0.038 | 0.037 | 0.035 | -5   |
| 0.071  | 0.070 | 0.070 | 0.068 | 0.067 | 0.065 | 0.063 | 0.060 | 0.058 | 0.055 | 0.053 | 0.050 | 0.047 | 0.045 | 0.043 | 0.040 | 0.038 | 0.037 | -6   |
| 0.078  | 0.078 | 0.077 | 0.076 | 0.074 | 0.072 | 0.069 | 0.066 | 0.063 | 0.060 | 0.057 | 0.054 | 0.051 | 0.048 | 0.045 | 0.043 | 0.040 | 0.038 | -7   |
| 0.086  | 0.086 | 0.085 | 0.083 | 0.081 | 0.079 | 0.076 | 0.072 | 0.069 | 0.065 | 0.061 | 0.058 | 0.054 | 0.051 | 0.048 | 0.045 | 0.042 | 0.040 | -8   |
| 0.100  | 0.099 | 0.097 | 0.095 | 0.091 | 0.086 | 0.083 | 0.079 | 0.075 | 0.071 | 0.066 | 0.062 | 0.058 | 0.054 | 0.051 | 0.047 | 0.044 | 0.042 | -9   |
| 0.118  | 0.117 | 0.114 | 0.110 | 0.105 | 0.098 | 0.092 | 0.086 | 0.081 | 0.076 | 0.071 | 0.067 | 0.062 | 0.058 | 0.054 | 0.050 | 0.047 | 0.044 | -10  |
| 0.141  | 0.139 | 0.136 | 0.130 | 0.122 | 0.114 | 0.105 | 0.097 | 0.089 | 0.082 | 0.077 | 0.071 | 0.066 | 0.061 | 0.057 | 0.052 | 0.049 | 0.045 | -11  |
| 0.172  | 0.170 | 0.164 | 0.156 | 0.145 | 0.133 | 0.121 | 0.110 | 0.099 | 0.090 | 0.082 | 0.076 | 0.070 | 0.065 | 0.060 | 0.055 | 0.051 | 0.047 | -12  |
| 0.213  | 0.210 | 0.202 | 0.189 | 0.174 | 0.158 | 0.141 | 0.125 | 0.111 | 0.099 | 0.088 | 0.081 | 0.075 | 0.069 | 0.063 | 0.058 | 0.053 | 0.049 | -13  |
| 0.276  | 0.271 | 0.257 | 0.237 | 0.210 | 0.187 | 0.164 | 0.143 | 0.125 | 0.110 | 0.097 | 0.086 | 0.079 | 0.072 | 0.066 | 0.060 | 0.055 | 0.051 | -14  |
| 0.360  | 0.351 | 0.328 | 0.297 | 0.261 | 0.222 | 0.192 | 0.164 | 0.140 | 0.121 | 0.105 | 0.092 | 0.083 | 0.075 | 0.069 | 0.063 | 0.057 | 0.052 | -15  |
| 0.484  | 0.470 | 0.431 | 0.377 | 0.322 | 0.270 | 0.221 | 0.187 | 0.157 | 0.133 | 0.114 | 0.098 | 0.086 | 0.079 | 0.071 | 0.065 | 0.059 | 0.054 | -16  |
| 0.675  | 0.648 | 0.575 | 0.484 | 0.395 | 0.321 | 0.260 | 0.209 | 0.173 | 0.144 | 0.121 | 0.104 | 0.090 | 0.081 | 0.074 | 0.067 | 0.060 | 0.055 | -17  |
| 0.971  | 0.914 | 0.778 | 0.618 | 0.482 | 0.374 | 0.295 | 0.236 | 0.188 | 0.155 | 0.129 | 0.109 | 0.094 | 0.083 | 0.075 | 0.068 | 0.062 | 0.056 | -18  |
| 1.565  | 1.372 | 1.037 | 0.774 | 0.571 | 0.427 | 0.326 | 0.254 | 0.200 | 0.163 | 0.135 | 0.113 | 0.097 | 0.084 | 0.077 | 0.069 | 0.063 | 0.057 | -19  |
| 4.299  | 2.442 | 1.355 | 0.905 | 0.640 | 0.463 | 0.348 | 0.267 | 0.208 | 0.169 | 0.138 | 0.116 | 0.098 | 0.085 | 0.078 | 0.070 | 0.063 | 0.057 | -20  |
| 30.141 | 3.936 | 1.521 | 0.954 | 0.664 | 0.477 | 0.354 | 0.271 | 0.210 | 0.170 | 0.139 | 0.116 | 0.099 | 0.086 | 0.078 | 0.070 | 0.063 | 0.057 | -21  |
| 3.429  | 2.224 | 1.308 | 0.890 | 0.632 | 0.460 | 0.345 | 0.266 | 0.207 | 0.168 | 0.138 | 0.115 | 0.099 | 0.085 | 0.077 | 0.070 | 0.063 | 0.057 | -22  |
| 1.441  | 1.283 | 0.997 | 0.752 | 0.557 | 0.419 | 0.322 | 0.252 | 0.199 | 0.162 | 0.134 | 0.113 | 0.097 | 0.084 | 0.077 | 0.069 | 0.063 | 0.057 | -23  |
| 0.922  | 0.872 | 0.745 | 0.599 | 0.469 | 0.367 | 0.290 | 0.227 | 0.187 | 0.154 | 0.128 | 0.109 | 0.093 | 0.083 | 0.075 | 0.068 | 0.062 | 0.056 | -24  |
| 0.643  | 0.617 | 0.552 | 0.467 | 0.384 | 0.313 | 0.255 | 0.206 | 0.171 | 0.143 | 0.121 | 0.103 | 0.090 | 0.081 | 0.073 | 0.066 | 0.060 | 0.055 | -25  |
| 0.463  | 0.451 | 0.413 | 0.364 | 0.312 | 0.263 | 0.217 | 0.184 | 0.154 | 0.131 | 0.113 | 0.097 | 0.086 | 0.078 | 0.071 | 0.064 | 0.059 | 0.054 | C-26 |
| 0.346  | 0.338 | 0.318 | 0.288 | 0.254 | 0.216 | 0.187 | 0.161 | 0.138 | 0.120 | 0.104 | 0.091 | 0.082 | 0.075 | 0.068 | 0.062 | 0.057 | 0.052 | -27  |
| 0.266  | 0.262 | 0.249 | 0.225 | 0.204 | 0.183 | 0.161 | 0.141 | 0.123 | 0.108 | 0.095 | 0.085 | 0.078 | 0.072 | 0.065 | 0.060 | 0.055 | 0.051 | -28  |
| 0.207  | 0.204 | 0.196 | 0.184 | 0.170 | 0.154 | 0.138 | 0.123 | 0.110 | 0.098 | 0.088 | 0.081 | 0.074 | 0.068 | 0.062 | 0.057 | 0.053 | 0.049 | -29  |
| 0.167  | 0.165 | 0.160 | 0.152 | 0.142 | 0.130 | 0.119 | 0.108 | 0.098 | 0.088 | 0.082 | 0.076 | 0.070 | 0.064 | 0.059 | 0.055 | 0.051 | 0.047 | -30  |
| 0.137  | 0.136 | 0.132 | 0.126 | 0.119 | 0.112 | 0.103 | 0.095 | 0.087 | 0.082 | 0.076 | 0.071 | 0.066 | 0.061 | 0.056 | 0.052 | 0.048 | 0.045 | -31  |
| 0.115  | 0.114 | 0.112 | 0.108 | 0.103 | 0.097 | 0.091 | 0.085 | 0.080 | 0.076 | 0.071 | 0.066 | 0.061 | 0.057 | 0.053 | 0.049 | 0.046 | 0.043 | -32  |
| 0.098  | 0.097 | 0.095 | 0.093 | 0.089 | 0.085 | 0.082 | 0.078 | 0.074 | 0.070 | 0.065 | 0.061 | 0.057 | 0.054 | 0.050 | 0.047 | 0.044 | 0.041 | -33  |
| 0.085  | 0.085 | 0.084 | 0.082 | 0.080 | 0.078 | 0.075 | 0.071 | 0.068 | 0.064 | 0.061 | 0.057 | 0.054 | 0.050 | 0.047 | 0.045 | 0.042 | 0.040 | -34  |
| 0.077  | 0.077 | 0.076 | 0.075 | 0.073 | 0.071 | 0.068 | 0.065 | 0.062 | 0.059 | 0.056 | 0.053 | 0.050 | 0.047 | 0.045 | 0.042 | 0.040 | 0.038 | -35  |
| 0.070  | 0.069 | 0.069 | 0.067 | 0.066 | 0.064 | 0.062 | 0.060 | 0.057 | 0.055 | 0.052 | 0.049 | 0.047 | 0.045 | 0.042 | 0.040 | 0.038 | 0.036 | -36  |
| 0.063  | 0.063 | 0.062 | 0.061 | 0.060 | 0.058 | 0.057 | 0.055 | 0.053 | 0.050 | 0.048 | 0.046 | 0.044 | 0.042 | 0.040 | 0.038 | 0.036 | 0.035 | -37  |
| 0.057  | 0.057 | 0.056 | 0.056 | 0.055 | 0.053 | 0.052 | 0.050 | 0.049 | 0.047 | 0.045 | 0.043 | 0.041 | 0.040 | 0.038 | 0.036 | 0.035 | 0.033 | -38  |
| 0.052  | 0.052 | 0.052 | 0.051 | 0.050 | 0.049 | 0.048 | 0.046 | 0.045 | 0.044 | 0.042 | 0.040 | 0.039 | 0.037 | 0.036 | 0.034 | 0.033 | 0.032 | -39  |
| 0.048  | 0.048 | 0.047 | 0.047 | 0.046 | 0.045 | 0.044 | 0.043 | 0.042 | 0.041 | 0.039 | 0.038 | 0.037 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | 0.032 | 0.030 | -40  |
| 0.044  | 0.044 | 0.044 | 0.043 | 0.043 | 0.042 | 0.041 | 0.040 | 0.039 | 0.038 | 0.037 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | -41  |

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.041 | 0.041 | 0.040 | 0.040 | 0.040 | 0.039 | 0.038 | 0.038 | 0.037 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | -42 |
| 0.038 | 0.038 | 0.038 | 0.037 | 0.037 | 0.036 | 0.036 | 0.035 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | -43 |
| 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.034 | 0.034 | 0.033 | 0.033 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.027 | 0.026 | -44 |
| 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.032 | 0.032 | 0.031 | 0.031 | 0.030 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.025 | -45 |
| 0.031 | 0.031 | 0.031 | 0.031 | 0.031 | 0.030 | 0.030 | 0.030 | 0.029 | 0.029 | 0.028 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.024 | -46 |
| 0.030 | 0.029 | 0.029 | 0.029 | 0.029 | 0.029 | 0.028 | 0.028 | 0.028 | 0.027 | 0.027 | 0.026 | 0.026 | 0.025 | 0.025 | 0.024 | 0.024 | 0.023 | -47 |
| 0.028 | 0.028 | 0.028 | 0.028 | 0.028 | 0.027 | 0.027 | 0.027 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.025 | 0.025 | 0.024 | 0.024 | 0.023 | 0.023 | 0.022 | -48 |
| 0.027 | 0.027 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.023 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | -49 |
| 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | -50 |
| 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.020 | -51 |
| 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    | 29    | 30    | 31    | 32    | 33    | 34    | 35    | 36    |     |
| 37    | 38    | 39    | 40    | 41    | 42    | 43    | 44    | 45    | 46    | 47    | 48    | 49    | 50    | 51    |       |       |       |     |
| 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.018 | -1    |       |       |     |
| 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | -2    |       |       |     |
| 0.031 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.018 | -3    |       |       |     |
| 0.032 | 0.031 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.019 | 0.019 | -4    |       |       |     |
| 0.033 | 0.032 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | -5    |       |       |     |
| 0.035 | 0.033 | 0.032 | 0.030 | 0.029 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.020 | 0.019 | -6    |       |       |     |
| 0.036 | 0.034 | 0.033 | 0.031 | 0.030 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | 0.020 | 0.020 | -7    |       |       |     |
| 0.038 | 0.036 | 0.034 | 0.032 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.020 | -8    |       |       |     |
| 0.039 | 0.037 | 0.035 | 0.033 | 0.031 | 0.030 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | 0.020 | -9    |       |       |     |
| 0.041 | 0.038 | 0.036 | 0.034 | 0.032 | 0.031 | 0.029 | 0.028 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | 0.021 | -10   |       |       |     |
| 0.042 | 0.040 | 0.037 | 0.035 | 0.033 | 0.031 | 0.030 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.024 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | -11   |       |       |     |
| 0.044 | 0.041 | 0.038 | 0.036 | 0.034 | 0.032 | 0.030 | 0.029 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | -12   |       |       |     |
| 0.045 | 0.042 | 0.039 | 0.037 | 0.035 | 0.033 | 0.031 | 0.029 | 0.028 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | -13   |       |       |     |
| 0.047 | 0.043 | 0.040 | 0.038 | 0.035 | 0.033 | 0.031 | 0.030 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | -14   |       |       |     |
| 0.048 | 0.045 | 0.041 | 0.039 | 0.036 | 0.034 | 0.032 | 0.030 | 0.029 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | -15   |       |       |     |
| 0.049 | 0.046 | 0.042 | 0.039 | 0.037 | 0.034 | 0.032 | 0.031 | 0.029 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | -16   |       |       |     |
| 0.051 | 0.047 | 0.043 | 0.040 | 0.038 | 0.035 | 0.033 | 0.031 | 0.029 | 0.028 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | -24   |       |       |     |
| 0.050 | 0.046 | 0.043 | 0.040 | 0.037 | 0.035 | 0.033 | 0.031 | 0.029 | 0.028 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | -25   |       |       |     |
| 0.049 | 0.045 | 0.042 | 0.039 | 0.037 | 0.034 | 0.032 | 0.030 | 0.029 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | C-26  |       |       |     |
| 0.048 | 0.044 | 0.041 | 0.038 | 0.036 | 0.034 | 0.032 | 0.030 | 0.029 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | -27   |       |       |     |
| 0.047 | 0.043 | 0.040 | 0.038 | 0.035 | 0.033 | 0.031 | 0.030 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | -28   |       |       |     |
| 0.045 | 0.042 | 0.039 | 0.037 | 0.035 | 0.033 | 0.031 | 0.029 | 0.028 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | -29   |       |       |     |
| 0.044 | 0.041 | 0.038 | 0.036 | 0.034 | 0.032 | 0.030 | 0.029 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | -30   |       |       |     |
| 0.042 | 0.039 | 0.037 | 0.035 | 0.033 | 0.031 | 0.030 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | -31   |       |       |     |
| 0.041 | 0.038 | 0.036 | 0.034 | 0.032 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | 0.020 | -32   |       |       |     |
| 0.039 | 0.037 | 0.035 | 0.033 | 0.031 | 0.030 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | 0.020 | -33   |       |       |     |
| 0.037 | 0.035 | 0.034 | 0.032 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | -34   |       |       |     |

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 0.036 | 0.034 | 0.032 | 0.031 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | 0.020 | 0.020 | -35  |
| 0.035 | 0.033 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.019 | -36  |
| 0.033 | 0.032 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | -37  |
| 0.032 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.019 | 0.019 | -38  |
| 0.031 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.018 | -39  |
| 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | -40  |
| 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.018 | -41  |
| 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | -42  |
| 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | -43  |
| 0.025 | 0.024 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | -44  |
| 0.024 | 0.023 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | -45  |
| 0.023 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | -46  |
| 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | -47  |
| 0.022 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | -48  |
| 0.021 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | -49  |
| 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.015 | -50  |
| 0.020 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | -51  |
| ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- |
| 37    | 38    | 39    | 40    | 41    | 42    | 43    | 44    | 45    | 46    | 47    | 48    | 49    | 50    | 51    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 30.1406631$   
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 4998.0$  м  
 ( X-столбец 19, Y-строка 21)  $Y_m = 4993.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 16 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

## Расчет рассеивания ЗВ при разведке в 2029 году

### 1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

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: Карагандинская область р

Коэффициент А = 200

Скорость ветра  $U_{мр}$  = 12.0 м/с

Средняя скорость ветра = 5.0 м/с

Температура летняя = 24.3 град.С

Температура зимняя = -17.4 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область р.

Объект :0001 План разведки ТПИ на блоках М-43-129 (106-56-22) 2029 UlyDalaGold.

Вар.расч.:6 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.09.2025 5:01:

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D | Wo | V1  | T       | X1      | Y1     | X2     | Y2    | Alfa | F    | КР | Ди        | Выброс |     |     |
|------|-----|-----|---|----|-----|---------|---------|--------|--------|-------|------|------|----|-----------|--------|-----|-----|
| Ист. |     | М   |   | М  | м/с | м3/с    | градС   | М      |        | М     |      | М    |    | М         |        | гр. | г/с |
| 6001 | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | 5000.00 | 5000.00 | 125.00 | 131.00 | 10.00 | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.0548000 |        |     |     |
| 6002 | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | 5000.00 | 5000.00 | 142.00 | 122.00 | 10.00 | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.0028000 |        |     |     |
| 6003 | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | 5000.00 | 5000.00 | 111.00 | 121.00 | 10.00 | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.0056000 |        |     |     |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область р.

Объект :0001 План разведки ТПИ на блоках М-43-129 (106-56-22) 2029 UlyDalaGold.

Вар.расч.:6 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.09.2025 5:01:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.3 град.С)

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

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  |  | Номер                  | Код  | М        | Тип | См         | Um    | Xm  |  |
| п/п                                                                                                                                                                         | Ист. |          |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |  | п/п                    | Ист. |          |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 6001 | 0.054800 | П1  | 19.572653  | 0.50  | 5.7 |  | 1                      | 6001 | 0.054800 | П1  | 19.572653  | 0.50  | 5.7 |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 6002 | 0.002800 | П1  | 1.000062   | 0.50  | 5.7 |  | 2                      | 6002 | 0.002800 | П1  | 1.000062   | 0.50  | 5.7 |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 6003 | 0.005600 | П1  | 2.000125   | 0.50  | 5.7 |  | 3                      | 6003 | 0.005600 | П1  | 2.000125   | 0.50  | 5.7 |  |
| Суммарный Мq= 0.063200 г/с                                                                                                                                                  |      |          |     |            |       |     |  |                        |      |          |     |            |       |     |  |
| Сумма См по всем источникам = 22.572842 долей ПДК                                                                                                                           |      |          |     |            |       |     |  |                        |      |          |     |            |       |     |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |      |          |     |            |       |     |  |                        |      |          |     |            |       |     |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область р.

Объект :0001 План разведки ТПИ на блоках М-43-129 (106-56-22) 2029 UlyDalaGold.

Вар.расч.:6 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.09.2025 5:01:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.3 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 100

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра У<sub>св</sub>= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область р.

Объект :0001 План разведки ТПИ на блоках М-43-129 (106-56-22) 2029 UlyDalaGold.

Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.09.2025 5:01:

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 5698, Y= 4493

размеры: длина(по X)= 5000, ширина(по Y)= 5000, 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(У<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |

Ки - код источника для верхней строки Ви |

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

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 4998.0 м, Y= 4993.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4697785 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.1409336 мг/м<sup>3</sup> |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 28 град.
и скорости ветра 0.52 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

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

| | | | | | | | |
|------|------|------|--------|------|-------------|-------|-----------|
| ---- | Ист. | ---- | М-(Mq) | ---- | С[доли ПДК] | ----- | b=C/M --- |
|------|------|------|--------|------|-------------|-------|-----------|

| | | | | | | | |
|---|------|----|--------|-----------|-------|-------|-----------|
| 1 | 6001 | П1 | 0.0548 | 0.4025580 | 85.69 | 85.69 | 7.3459482 |
|---|------|----|--------|-----------|-------|-------|-----------|

| | | | | | | | |
|---|------|----|----------|-----------|-------|-------|-----------|
| 2 | 6003 | П1 | 0.005600 | 0.0481148 | 10.24 | 95.93 | 8.5919323 |
|---|------|----|----------|-----------|-------|-------|-----------|

| | | | | | | | |
|-------|--|--|--|--|--|--|--|
| ----- | | | | | | | |
|-------|--|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | | | |
|-----------|--|--|--|-----------|-------|--|--|
| В сумме = | | | | 0.4506728 | 95.93 | | |
|-----------|--|--|--|-----------|-------|--|--|

| | | | | | | | |
|-----------------------------|--|--|--|-----------|------|--------------|--|
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.0191057 | 4.07 | (1 источник) | |
|-----------------------------|--|--|--|-----------|------|--------------|--|

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область р.

Объект :0001 План разведки ТПИ на блоках М-43-129 (106-56-22) 2029 UlyDalaGold.

Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.09.2025 5:01:

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

ПДК_{мр} для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 5698 м; Y= 4493 |

Длина и ширина : L= 5000 м; B= 5000 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<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.4697785 долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.1409336 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами: Х<sub>м</sub> = 4998.0 м  
(Х-столбец 19, Y-строка 21) Y<sub>м</sub> = 4993.0 м  
При опасном направлении ветра : 28 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.52 м/с

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :009 Карагандинская область р.  
Объект :0001 План разведки ТПИ на блоках М-43-129 (106-56-22) 2029 UlyDalaGold.  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.09.2025 5:02:  
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

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    |
|-------------------------|-----|-----|------|------|--------|-----|---------|---------|----|----|------|-----|------|----|-----------|
| ----- Примесь 0301----- |     |     |      |      |        |     |         |         |    |    |      |     |      |    |           |
| 0001                    | T   | 0.0 | 0.20 | 2.00 | 0.0616 | 0.0 | 5000.00 | 5000.00 |    |    |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0801111 |
| 0002                    | T   | 0.0 | 0.20 | 2.00 | 0.0616 | 0.0 | 5000.00 | 5000.00 |    |    |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0801111 |
| ----- Примесь 0330----- |     |     |      |      |        |     |         |         |    |    |      |     |      |    |           |
| 0001                    | T   | 0.0 | 0.20 | 2.00 | 0.0616 | 0.0 | 5000.00 | 5000.00 |    |    |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0106944 |
| 0002                    | T   | 0.0 | 0.20 | 2.00 | 0.0616 | 0.0 | 5000.00 | 5000.00 |    |    |      | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0106944 |

### 4. Расчетные параметры С<sub>м</sub>, У<sub>м</sub>, Х<sub>м</sub>

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :009 Карагандинская область р.  
Объект :0001 План разведки ТПИ на блоках М-43-129 (106-56-22) 2029 UlyDalaGold.  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.09.2025 5:02:  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.3 град.С)  
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                                                                                               |      |          |     |                |                |                |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|-----|----------------|----------------|----------------|--|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| - Для групп суммации выброс М <sub>q</sub> = М <sub>1</sub> /ПДК <sub>1</sub> +...+ М <sub>n</sub> /ПДК <sub>n</sub> , а<br>суммарная концентрация С <sub>м</sub> = С <sub>м1</sub> /ПДК <sub>1</sub> +...+ С <sub>mn</sub> /ПДК <sub>n</sub> |      |          |     |                |                |                |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                                                                                     |      |          |     |                |                |                |  | Их расчетные параметры |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                                                                                         | Код  | Mq       | Тип | С <sub>м</sub> | U <sub>м</sub> | X <sub>м</sub> |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| п/п                                                                                                                                                                                                                                           | Ист. |          |     | [доли ПДК]     | [м/с]          | [м]            |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                             | 0001 | 0.421944 | T   | 15.070382      | 0.50           | 11.4           |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                                                                                             | 0002 | 0.421944 | T   | 15.070387      | 0.50           | 11.4           |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный М <sub>q</sub> = 0.843889 (сумма М <sub>q</sub> /ПДК по всем примесям)                                                                                                                                                              |      |          |     |                |                |                |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма С <sub>м</sub> по всем источникам = 30.140770 долей ПДК                                                                                                                                                                                 |      |          |     |                |                |                |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                                                                                            |      |          |     |                |                |                |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :009 Карагандинская область р.  
Объект :0001 План разведки ТПИ на блоках М-43-129 (106-56-22) 2029 UlyDalaGold.  
Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.09.2025 5:02:  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 24.3 град.С)  
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 100  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область р.

Объект :0001 План разведки ТПИ на блоках М-43-129 (106-56-22) 2029 UlyDalaGold.

Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.09.2025 5:02:

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 5698, Y= 4493

размеры: длина(по X)= 5000, ширина(по Y)= 5000, 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(U<sub>мр</sub>) м/с

### Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |

Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~|  
-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

-Если в строке C_{max} < 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 4998.0 м, Y= 4993.0 м

Максимальная суммарная концентрация | C<sub>s</sub>= 30.1406631 доли ПДК<sub>мр</sub>|

~~~~~  
Достигается при опасном направлении 16 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|------|-----|--------|------------|----------|--------|--------------|
| 1 | 0002 | T | 0.4219 | 15.0703344 | 50.00 | 50.00 | 35.7164345 |
| 2 | 0001 | T | 0.4219 | 15.0703297 | 50.00 | 100.00 | 35.7164230 |
| В сумме = | | | | 30.1406631 | 100.00 | | |

-----Ист.-----М-(Mq)-----C[доли ПДК]-----b=C/M-----

1 | 0002 | T | 0.4219 | 15.0703344 | 50.00 | 50.00 | 35.7164345 |

2 | 0001 | T | 0.4219 | 15.0703297 | 50.00 | 100.00 | 35.7164230 |

В сумме = 30.1406631 100.00

~~~~~

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область р.

Объект :0001 План разведки ТПИ на блоках М-43-129 (106-56-22) 2029 UlyDalaGold.

Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 16.09.2025 5:02:

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

### Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 5698 м; Y= 4493 |

Длина и ширина : L= 5000 м; B= 5000 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 |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *- | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.032 | 0.033 | 0.034 | 0.035 | 0.036 | 0.037 | 0.038 | 0.039 | 0.040 | 0.041 | 0.042 | 0.043 | 0.044 | 0.044 | 0.044 |
| 1- | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.032 | 0.033 | 0.034 | 0.035 | 0.036 | 0.037 | 0.038 | 0.039 | 0.040 | 0.041 | 0.042 | 0.043 | 0.044 | 0.044 | 0.044 |
| 2- | 0.029 | 0.031 | 0.032 | 0.033 | 0.034 | 0.036 | 0.037 | 0.038 | 0.040 | 0.041 | 0.042 | 0.044 | 0.045 | 0.046 | 0.047 | 0.047 | 0.048 | 0.048 |
| 3- | 0.031 | 0.032 | 0.033 | 0.035 | 0.036 | 0.038 | 0.039 | 0.041 | 0.042 | 0.044 | 0.046 | 0.047 | 0.048 | 0.050 | 0.051 | 0.051 | 0.052 | 0.053 |
| 4- | 0.032 | 0.033 | 0.035 | 0.036 | 0.038 | 0.040 | 0.042 | 0.044 | 0.045 | 0.047 | 0.049 | 0.051 | 0.052 | 0.054 | 0.055 | 0.056 | 0.057 | 0.058 |

5-| 0.033 0.035 0.037 0.038 0.040 0.042 0.044 0.046 0.049 0.051 0.053 0.055 0.057 0.059 0.061 0.062 0.063 0.063 |- 5

6-| 0.035 0.036 0.038 0.040 0.043 0.045 0.047 0.050 0.052 0.055 0.058 0.060 0.063 0.065 0.067 0.068 0.070 0.070 |- 6

7-| 0.036 0.038 0.040 0.043 0.045 0.048 0.051 0.053 0.057 0.060 0.063 0.066 0.069 0.071 0.074 0.076 0.077 0.078 |- 7

8-| 0.038 0.040 0.042 0.045 0.048 0.051 0.054 0.057 0.061 0.065 0.069 0.072 0.076 0.079 0.081 0.083 0.085 0.086 |- 8

9-| 0.039 0.041 0.044 0.047 0.050 0.054 0.058 0.062 0.066 0.070 0.075 0.079 0.083 0.086 0.091 0.094 0.097 0.099 |- 9

10-| 0.041 0.043 0.046 0.050 0.053 0.057 0.062 0.066 0.071 0.076 0.081 0.086 0.092 0.098 0.105 0.110 0.114 0.117 |-10

11-| 0.042 0.045 0.049 0.052 0.056 0.061 0.066 0.071 0.077 0.082 0.088 0.096 0.105 0.114 0.122 0.130 0.135 0.140 |-11

12-| 0.044 0.047 0.051 0.055 0.059 0.065 0.070 0.076 0.082 0.089 0.099 0.109 0.121 0.133 0.145 0.155 0.164 0.170 |-12

13-| 0.045 0.049 0.053 0.057 0.063 0.068 0.075 0.081 0.088 0.099 0.111 0.124 0.140 0.157 0.174 0.189 0.202 0.210 |-13

14-| 0.047 0.051 0.055 0.060 0.066 0.072 0.079 0.085 0.096 0.109 0.125 0.143 0.164 0.186 0.209 0.236 0.256 0.270 |-14

15-| 0.048 0.052 0.057 0.062 0.068 0.075 0.082 0.092 0.104 0.120 0.139 0.163 0.190 0.220 0.260 0.296 0.328 0.351 |-15

16-| 0.049 0.054 0.059 0.064 0.071 0.078 0.086 0.098 0.113 0.132 0.156 0.185 0.220 0.267 0.319 0.374 0.428 0.468 |-16

17-| 0.050 0.055 0.060 0.066 0.073 0.081 0.090 0.103 0.121 0.143 0.172 0.208 0.258 0.318 0.392 0.479 0.572 0.644 |-17

18-| 0.051 0.056 0.062 0.068 0.075 0.083 0.093 0.109 0.128 0.154 0.187 0.233 0.293 0.371 0.478 0.614 0.770 0.912 |-18

19-| 0.052 0.057 0.062 0.069 0.076 0.084 0.096 0.113 0.134 0.162 0.198 0.252 0.323 0.422 0.563 0.763 1.025 1.358 |-19

20-| 0.052 0.057 0.063 0.070 0.077 0.085 0.098 0.115 0.137 0.167 0.206 0.265 0.344 0.457 0.631 0.893 1.328 2.377 |-20

21-| 0.052 0.057 0.063 0.070 0.077 0.085 0.098 0.116 0.138 0.169 0.208 0.269 0.350 0.471 0.655 0.940 1.486 3.690 |-21

22-| 0.052 0.057 0.063 0.070 0.077 0.085 0.098 0.115 0.137 0.167 0.205 0.264 0.342 0.455 0.624 0.876 1.288 2.174 |-22

23-| 0.052 0.057 0.062 0.069 0.076 0.084 0.096 0.112 0.133 0.161 0.197 0.250 0.319 0.415 0.552 0.741 0.986 1.273 |-23

24-| 0.051 0.056 0.061 0.068 0.075 0.082 0.093 0.108 0.127 0.152 0.185 0.225 0.288 0.363 0.465 0.592 0.739 0.867 |-24

25-| 0.050 0.055 0.060 0.066 0.073 0.080 0.089 0.103 0.120 0.142 0.170 0.205 0.254 0.311 0.381 0.463 0.547 0.617 |-25

26-C 0.049 0.053 0.058 0.064 0.071 0.078 0.085 0.097 0.112 0.130 0.153 0.182 0.216 0.262 0.310 0.362 0.412 0.449 C-26

27-| 0.048 0.052 0.057 0.062 0.068 0.075 0.082 0.091 0.103 0.119 0.138 0.160 0.186 0.215 0.252 0.285 0.316 0.337 |-27

28-| 0.047 0.050 0.055 0.060 0.065 0.071 0.078 0.085 0.095 0.108 0.122 0.140 0.160 0.181 0.204 0.224 0.248 0.261 |-28

29-| 0.045 0.049 0.053 0.057 0.062 0.068 0.074 0.080 0.087 0.097 0.109 0.123 0.137 0.153 0.169 0.183 0.196 0.204 |-29

30-| 0.044 0.047 0.050 0.055 0.059 0.064 0.070 0.075 0.081 0.088 0.097 0.107 0.118 0.130 0.141 0.151 0.159 0.165 |-30

31-| 0.042 0.045 0.048 0.052 0.056 0.060 0.065 0.071 0.076 0.081 0.087 0.095 0.103 0.111 0.119 0.126 0.132 0.136 |-31

32-| 0.040 0.043 0.046 0.049 0.053 0.057 0.061 0.066 0.071 0.075 0.080 0.085 0.090 0.096 0.102 0.107 0.111 0.114 |-32

33-| 0.039 0.041 0.044 0.047 0.050 0.054 0.057 0.061 0.065 0.070 0.074 0.078 0.082 0.085 0.089 0.093 0.095 0.097 |-33

34-| 0.037 0.039 0.042 0.045 0.047 0.050 0.053 0.057 0.060 0.064 0.068 0.071 0.075 0.078 0.080 0.082 0.084 0.085 |-34

35-| 0.036 0.038 0.040 0.042 0.045 0.047 0.050 0.053 0.056 0.059 0.062 0.065 0.068 0.070 0.073 0.075 0.076 0.077 |-35

36-| 0.034 0.036 0.038 0.040 0.042 0.044 0.047 0.049 0.052 0.054 0.057 0.059 0.062 0.064 0.066 0.067 0.069 0.069 |-36

37-| 0.033 0.035 0.036 0.038 0.040 0.042 0.044 0.046 0.048 0.050 0.052 0.055 0.057 0.058 0.060 0.061 0.062 0.063 |-37

38-| 0.032 0.033 0.035 0.036 0.038 0.039 0.041 0.043 0.045 0.047 0.049 0.050 0.052 0.053 0.055 0.056 0.056 0.057 |-38

39-| 0.030 0.032 0.033 0.034 0.036 0.037 0.039 0.040 0.042 0.043 0.045 0.046 0.048 0.049 0.050 0.051 0.051 0.052 |-39

40-| 0.029 0.030 0.032 0.033 0.034 0.035 0.037 0.038 0.039 0.041 0.042 0.043 0.044 0.045 0.046 0.047 0.047 0.048 |-40

41-| 0.028 0.029 0.030 0.031 0.032 0.034 0.035 0.036 0.037 0.038 0.039 0.040 0.041 0.042 0.043 0.043 0.044 0.044 |-41

42-| 0.027 0.028 0.029 0.030 0.031 0.032 0.033 0.034 0.035 0.036 0.037 0.038 0.038 0.039 0.040 0.040 0.040 0.041 |-42

43-| 0.026 0.027 0.028 0.029 0.029 0.030 0.031 0.032 0.033 0.034 0.034 0.035 0.036 0.036 0.037 0.037 0.038 0.038 |-43

44-| 0.025 0.026 0.027 0.027 0.028 0.029 0.030 0.030 0.031 0.032 0.033 0.033 0.033 0.034 0.034 0.035 0.035 0.035 |-44

[illegible]

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.137 | 0.136 | 0.132 | 0.126 | 0.119 | 0.112 | 0.103 | 0.095 | 0.087 | 0.082 | 0.076 | 0.071 | 0.066 | 0.061 | 0.056 | 0.052 | 0.048 | 0.045 | -31 |
| 0.115 | 0.114 | 0.112 | 0.108 | 0.103 | 0.097 | 0.091 | 0.085 | 0.080 | 0.076 | 0.071 | 0.066 | 0.061 | 0.057 | 0.053 | 0.049 | 0.046 | 0.043 | -32 |
| 0.098 | 0.097 | 0.095 | 0.093 | 0.089 | 0.085 | 0.082 | 0.078 | 0.074 | 0.070 | 0.065 | 0.061 | 0.057 | 0.054 | 0.050 | 0.047 | 0.044 | 0.041 | -33 |
| 0.085 | 0.085 | 0.084 | 0.082 | 0.080 | 0.078 | 0.075 | 0.071 | 0.068 | 0.064 | 0.061 | 0.057 | 0.054 | 0.050 | 0.047 | 0.045 | 0.042 | 0.040 | -34 |
| 0.077 | 0.077 | 0.076 | 0.075 | 0.073 | 0.071 | 0.068 | 0.065 | 0.062 | 0.059 | 0.056 | 0.053 | 0.050 | 0.047 | 0.045 | 0.042 | 0.040 | 0.038 | -35 |
| 0.070 | 0.069 | 0.069 | 0.067 | 0.066 | 0.064 | 0.062 | 0.060 | 0.057 | 0.055 | 0.052 | 0.049 | 0.047 | 0.045 | 0.042 | 0.040 | 0.038 | 0.036 | -36 |
| 0.063 | 0.063 | 0.062 | 0.061 | 0.060 | 0.058 | 0.057 | 0.055 | 0.053 | 0.050 | 0.048 | 0.046 | 0.044 | 0.042 | 0.040 | 0.038 | 0.036 | 0.035 | -37 |
| 0.057 | 0.057 | 0.056 | 0.056 | 0.055 | 0.053 | 0.052 | 0.050 | 0.049 | 0.047 | 0.045 | 0.043 | 0.041 | 0.040 | 0.038 | 0.036 | 0.035 | 0.033 | -38 |
| 0.052 | 0.052 | 0.052 | 0.051 | 0.050 | 0.049 | 0.048 | 0.046 | 0.045 | 0.044 | 0.042 | 0.040 | 0.039 | 0.037 | 0.036 | 0.034 | 0.033 | 0.032 | -39 |
| 0.048 | 0.048 | 0.047 | 0.047 | 0.046 | 0.045 | 0.044 | 0.043 | 0.042 | 0.041 | 0.039 | 0.038 | 0.037 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | 0.032 | 0.030 | -40 |
| 0.044 | 0.044 | 0.044 | 0.043 | 0.043 | 0.042 | 0.041 | 0.040 | 0.039 | 0.038 | 0.037 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | -41 |
| 0.041 | 0.041 | 0.040 | 0.040 | 0.040 | 0.039 | 0.038 | 0.038 | 0.037 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | -42 |
| 0.038 | 0.038 | 0.038 | 0.037 | 0.037 | 0.036 | 0.036 | 0.035 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | -43 |
| 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.034 | 0.034 | 0.033 | 0.033 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.027 | 0.026 | -44 |
| 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.032 | 0.032 | 0.031 | 0.031 | 0.030 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.025 | -45 |
| 0.031 | 0.031 | 0.031 | 0.031 | 0.031 | 0.030 | 0.030 | 0.030 | 0.029 | 0.029 | 0.028 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.024 | -46 |
| 0.030 | 0.029 | 0.029 | 0.029 | 0.029 | 0.029 | 0.028 | 0.028 | 0.028 | 0.027 | 0.027 | 0.026 | 0.026 | 0.025 | 0.025 | 0.024 | 0.024 | 0.023 | -47 |
| 0.028 | 0.028 | 0.028 | 0.028 | 0.028 | 0.027 | 0.027 | 0.027 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.025 | 0.025 | 0.024 | 0.024 | 0.023 | 0.023 | 0.022 | -48 |
| 0.027 | 0.027 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.023 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | -49 |
| 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | -50 |
| 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.020 | -51 |
| 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.018 | | | | -1 |
| 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | | | | -2 |
| 0.031 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.018 | | | | -3 |
| 0.032 | 0.031 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.019 | 0.019 | | | | -4 |
| 0.033 | 0.032 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | | | | -5 |
| 0.035 | 0.033 | 0.032 | 0.030 | 0.029 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.020 | 0.019 | | | | -6 |
| 0.036 | 0.034 | 0.033 | 0.031 | 0.030 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | 0.020 | 0.020 | | | | -7 |
| 0.038 | 0.036 | 0.034 | 0.032 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.020 | | | | -8 |
| 0.039 | 0.037 | 0.035 | 0.033 | 0.031 | 0.030 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | 0.020 | | | | -9 |
| 0.041 | 0.038 | 0.036 | 0.034 | 0.032 | 0.031 | 0.029 | 0.028 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | 0.021 | | | | -10 |
| 0.042 | 0.040 | 0.037 | 0.035 | 0.033 | 0.031 | 0.030 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.024 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | | | | -11 |
| 0.044 | 0.041 | 0.038 | 0.036 | 0.034 | 0.032 | 0.030 | 0.029 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | | | | -12 |
| 0.045 | 0.042 | 0.039 | 0.037 | 0.035 | 0.033 | 0.031 | 0.029 | 0.028 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | | | | -13 |
| 0.047 | 0.043 | 0.040 | 0.038 | 0.035 | 0.033 | 0.031 | 0.030 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | | | | -14 |
| 0.048 | 0.045 | 0.041 | 0.039 | 0.036 | 0.034 | 0.032 | 0.030 | 0.029 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | | | | -15 |
| 0.049 | 0.046 | 0.042 | 0.039 | 0.037 | 0.034 | 0.032 | 0.031 | 0.029 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | | | | -16 |
| 0.050 | 0.046 | 0.043 | 0.040 | 0.037 | 0.035 | 0.033 | 0.031 | 0.029 | 0.028 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | | | | -17 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 0.051 | 0.047 | 0.043 | 0.040 | 0.038 | 0.035 | 0.033 | 0.031 | 0.029 | 0.028 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | -18 |
| 0.052 | 0.048 | 0.044 | 0.041 | 0.038 | 0.035 | 0.033 | 0.031 | 0.030 | 0.028 | 0.027 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | -19 |
| 0.052 | 0.048 | 0.044 | 0.041 | 0.038 | 0.036 | 0.033 | 0.031 | 0.030 | 0.028 | 0.027 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | -20 |
| 0.052 | 0.048 | 0.044 | 0.041 | 0.038 | 0.036 | 0.033 | 0.031 | 0.030 | 0.028 | 0.027 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | -21 |
| 0.052 | 0.048 | 0.044 | 0.041 | 0.038 | 0.036 | 0.033 | 0.031 | 0.030 | 0.028 | 0.027 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | -22 |
| 0.052 | 0.048 | 0.044 | 0.041 | 0.038 | 0.035 | 0.033 | 0.031 | 0.030 | 0.028 | 0.027 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | -23 |
| 0.051 | 0.047 | 0.043 | 0.040 | 0.038 | 0.035 | 0.033 | 0.031 | 0.029 | 0.028 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | -24 |
| 0.050 | 0.046 | 0.043 | 0.040 | 0.037 | 0.035 | 0.033 | 0.031 | 0.029 | 0.028 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | -25 |
| 0.049 | 0.045 | 0.042 | 0.039 | 0.037 | 0.034 | 0.032 | 0.030 | 0.029 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | C-26 |
| 0.048 | 0.044 | 0.041 | 0.038 | 0.036 | 0.034 | 0.032 | 0.030 | 0.029 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | -27 |
| 0.047 | 0.043 | 0.040 | 0.038 | 0.035 | 0.033 | 0.031 | 0.030 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | -28 |
| 0.045 | 0.042 | 0.039 | 0.037 | 0.035 | 0.033 | 0.031 | 0.029 | 0.028 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | -29 |
| 0.044 | 0.041 | 0.038 | 0.036 | 0.034 | 0.032 | 0.030 | 0.029 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | -30 |
| 0.042 | 0.039 | 0.037 | 0.035 | 0.033 | 0.031 | 0.030 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | -31 |
| 0.041 | 0.038 | 0.036 | 0.034 | 0.032 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | 0.020 | -32 |
| 0.039 | 0.037 | 0.035 | 0.033 | 0.031 | 0.030 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | 0.020 | -33 |
| 0.037 | 0.035 | 0.034 | 0.032 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | -34 |
| 0.036 | 0.034 | 0.032 | 0.031 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | 0.020 | 0.020 | -35 |
| 0.035 | 0.033 | 0.031 | 0.030 | 0.029 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.019 | -36 |
| 0.033 | 0.032 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | -37 |
| 0.032 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.019 | 0.019 | -38 |
| 0.031 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.018 | -39 |
| 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | -40 |
| 0.028 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.024 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.018 | -41 |
| 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | -42 |
| 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | -47 |
| 0.022 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | -48 |
| 0.021 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | -49 |
| 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.015 | -50 |
| 0.020 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | -51 |

 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> $C_m = 30.1406631$
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 4998.0$ м
 (X-столбец 19, Y-строка 21) $Y_m = 4993.0$ м
 При опасном направлении ветра : 16 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

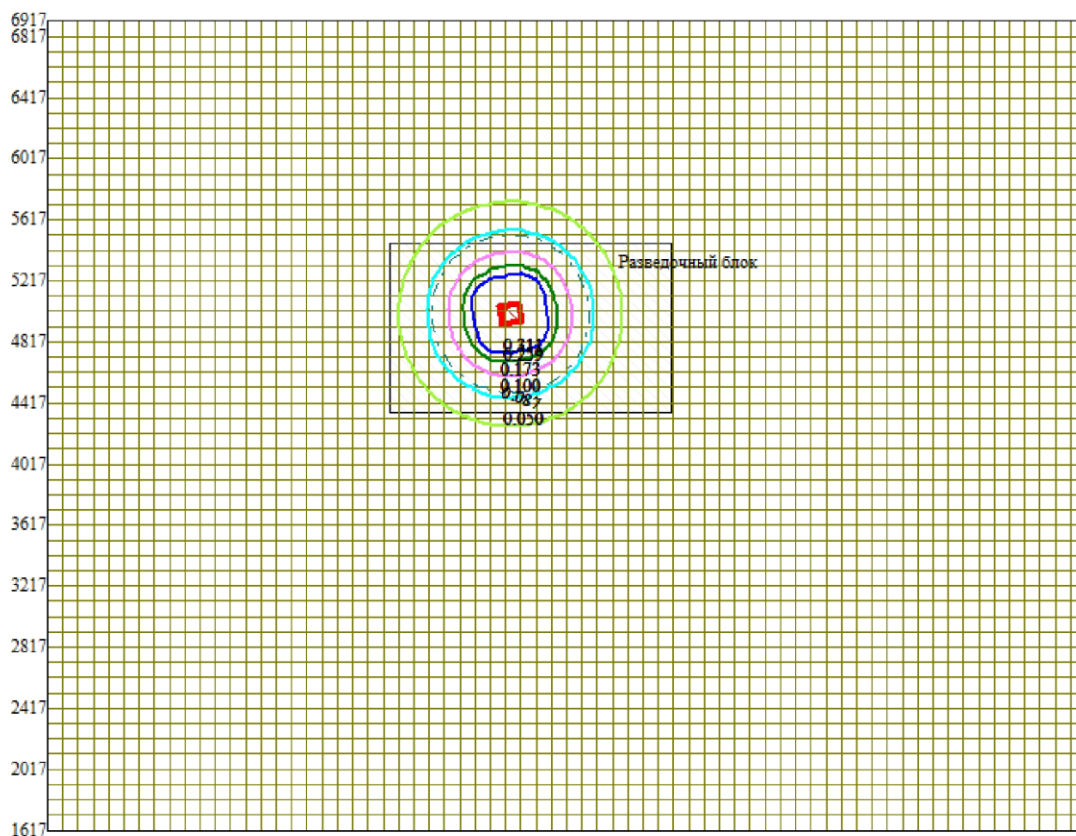
Карты рассеивания ЗВ при разведке в 2026 году

Город : 009 Карагандинская область

Объект : 0001 План разведки ТПИ на блоках М-43-129 (106-56-22) 2026 UlyDalaGold

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)

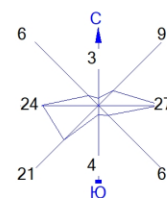


Условные обозначения:
 □ Территория предприятия
 — Расч. прямоугольник N 01
 — Сетка для РП N 01

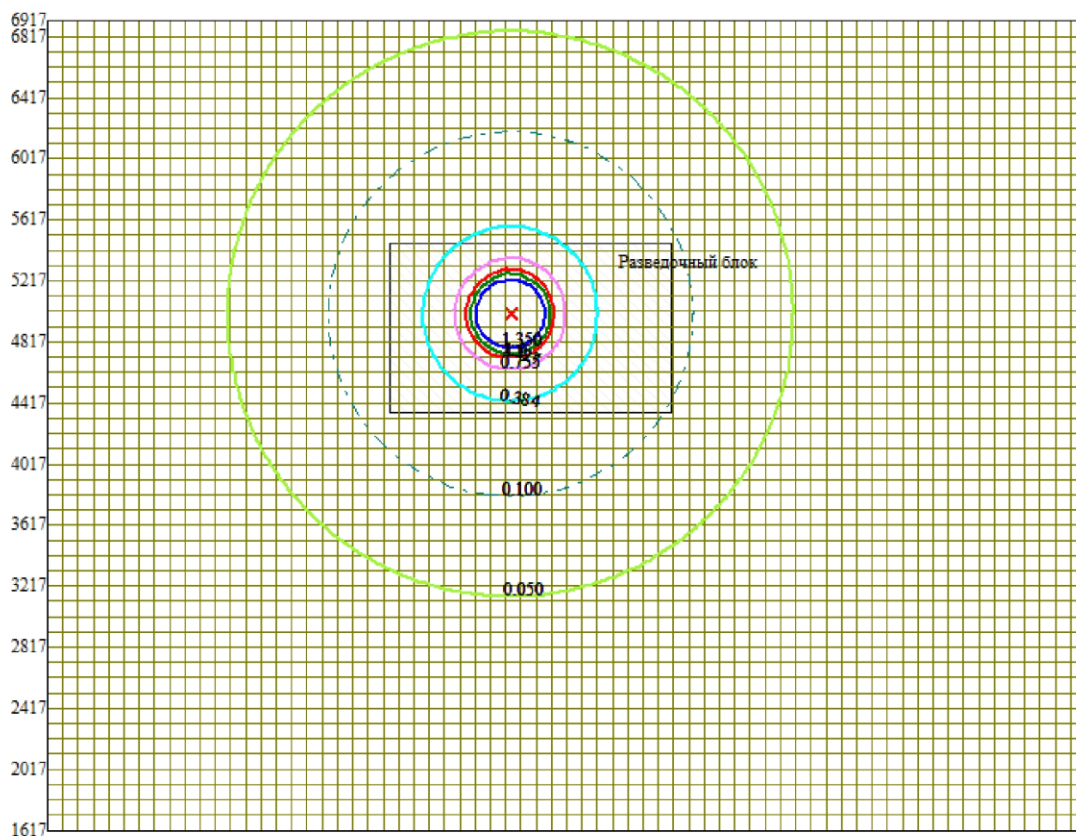
Изолинии в долях ПДК
 — 0.050 ПДК
 — 0.087 ПДК
 — 0.100 ПДК
 — 0.173 ПДК
 — 0.259 ПДК
 — 0.311 ПДК

0 389 1167м.
 Масштаб 1:38900

Макс концентрация 0.985598 ПДК достигается в точке $x=4967$ $y=5017$
 При опасном направлении 125° и опасной скорости ветра 0.53 м/с



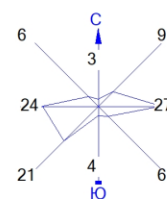
Город : 009 Карагандинская область
 Объект : 0001 План разведки ТПИ на блоках М-43-129 (106-56-22) 2026 UlyDalaGold
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6007 0301+0330



Условные обозначения:
 [] Территория предприятия
 [] Расч. прямоугольник N 01
 [] Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 0.384 ПДК
 0.755 ПДК
 1.0 ПДК
 1.127 ПДК
 1.350 ПДК

0 389 1167м.
 Масштаб 1:38900



Макс концентрация 5.1899033 ПДК достигается в точке $x=4967$ $y=5017$
 При опасном направлении 117° и опасной скорости ветра 0.69 м/с

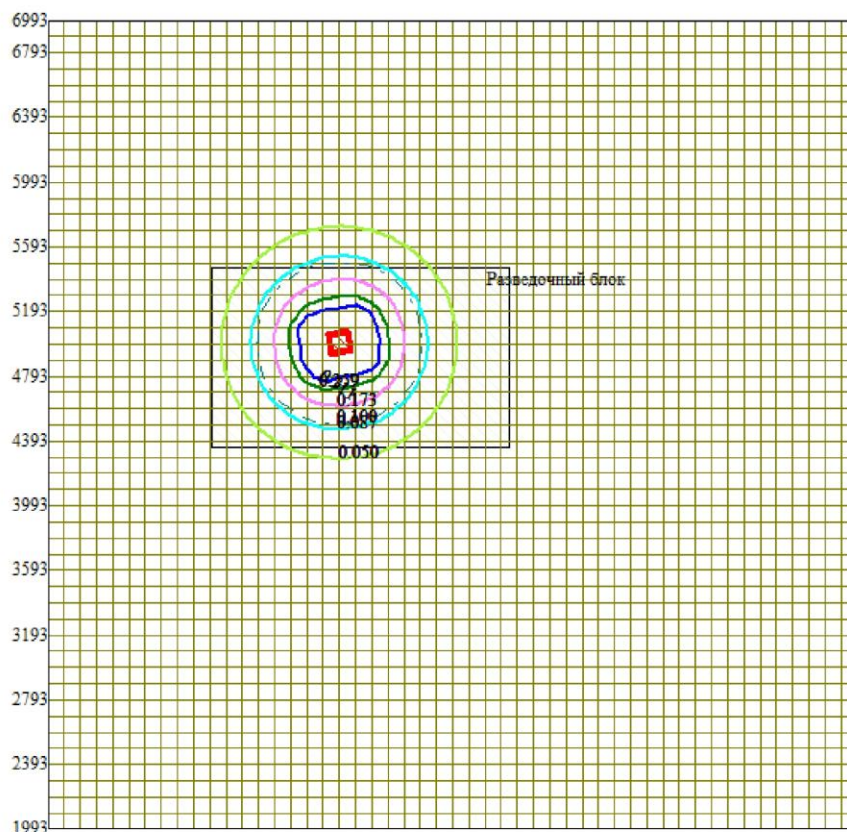
Карты рассеивания ЗВ при разведке в 2027-2028 году

Город : 009 Карагандинская область

Объект : 0001 План разведки ТПИ на блоках М-43-129 (106-56-22) 2027-28 UlyDalaGold

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

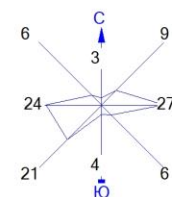
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



Условные обозначения:
 [Red square] Территория предприятия
 [Black rectangle] Расч. прямоугольник N 01
 [Grid lines] Сетка для РП N 01

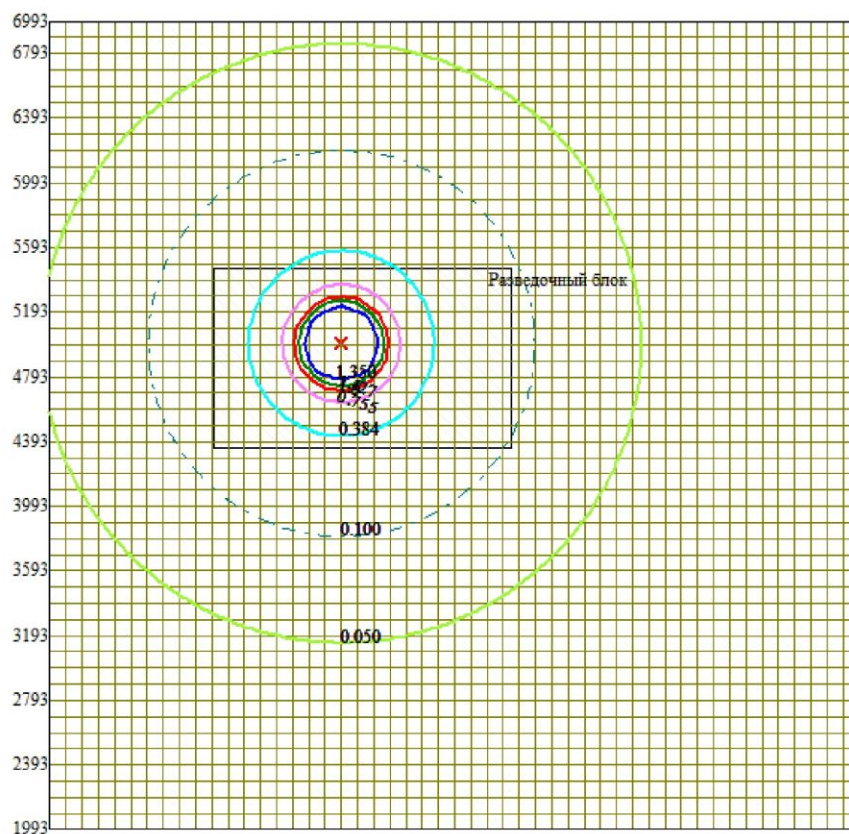
Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.087 ПДК
 0.100 ПДК
 0.173 ПДК
 0.259 ПДК
 0.311 ПДК

0 367 1101м.
 Масштаб 1:36700



Макс концентрация 0.8283498 ПДК достигается в точке x= 4998 y= 4993
 При опасном направлении 35° и опасной скорости ветра 0.52 м/с

Город : 009 Карагандинская область
 Объект : 0001 План разведки ТПИ на блоках М-43-129 (106-56-22) 2027-28 UlyDalaGold
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6007 0301+0330

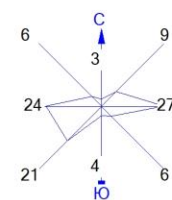


Условные обозначения:
 [] Территория предприятия
 [] Расч. прямоугольник N 01
 [] Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 0.384 ПДК
 0.755 ПДК
 1.0 ПДК
 1.127 ПДК
 1.350 ПДК

Макс концентрация 0.1406631 ПДК достигается в точке $x=4998$ $y=4993$
 При опасном направлении 16° и опасной скорости ветра 0.5 м/с

0 367 1101м.
 Масштаб 1:36700



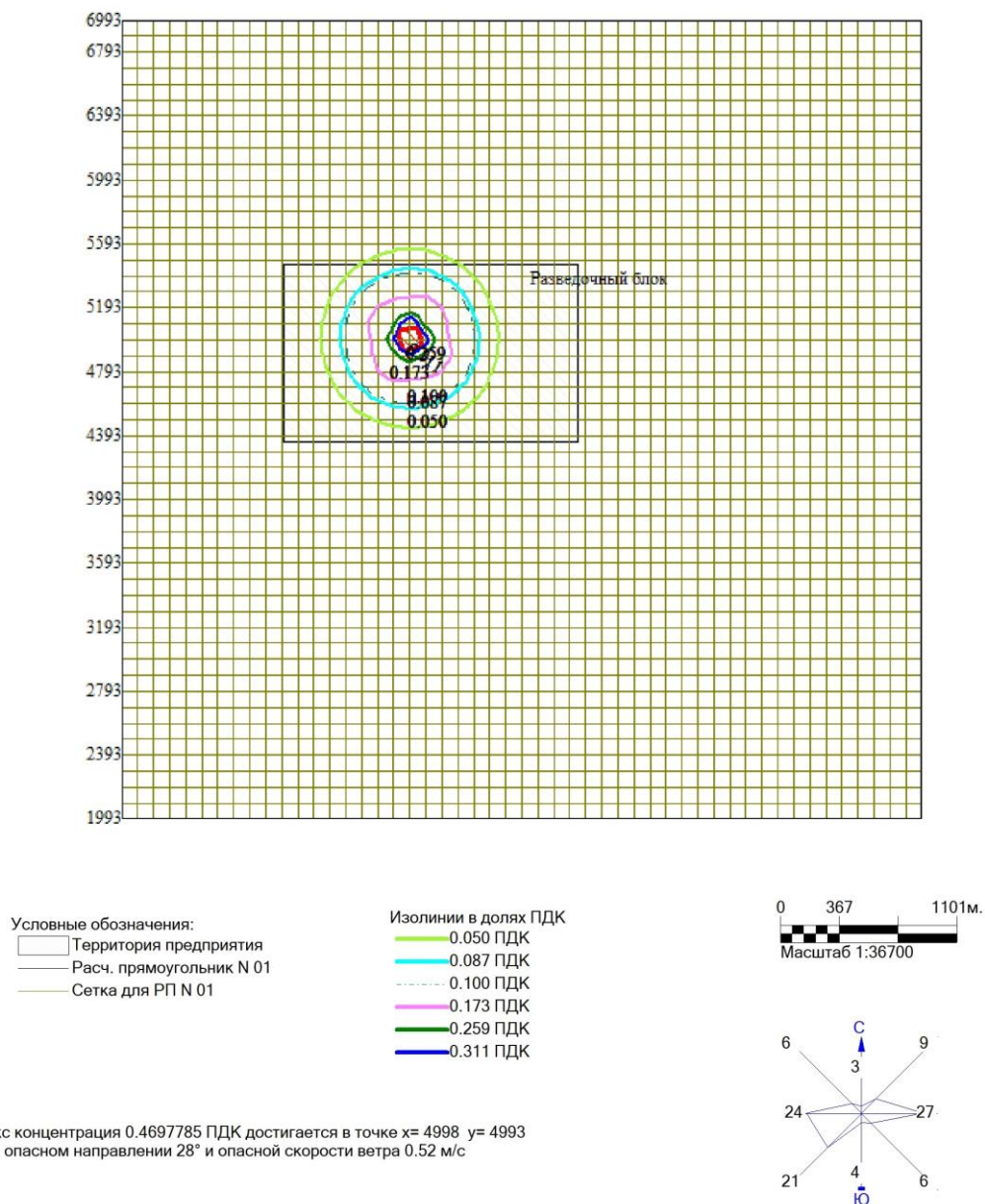
Карты рассеивания ЗВ при разведке в 2029 году

Город : 009 Карагандинская область

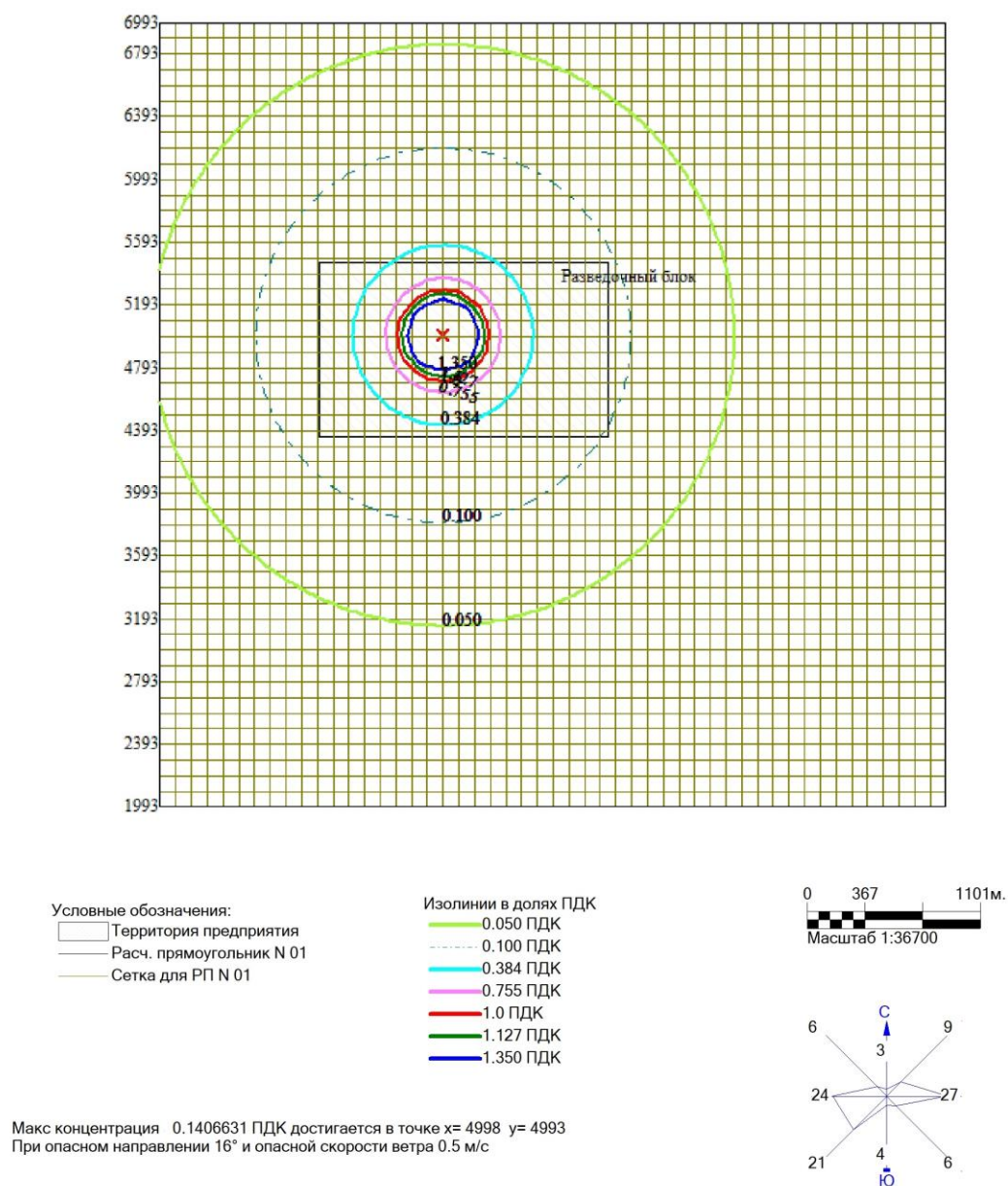
Объект : 0001 План разведки ТПИ на блоках М-43-129 (106-56-22) 2029 UlyDalaGold

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)



Город : 009 Карагандинская область
 Объект : 0001 План разведки ТПИ на блоках М-43-129 (106-56-22) 2029 UlyDalaGold
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6007 0301+0330



11003380



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

Выдана

УТЕГЕНОВ СЕРИК АЮПОВИЧ

Актюбинская область, Темирский район, ст.Жаксымай, 49

(полное наименование, местонахождение, реквизиты юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество физического лица)

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

(наименование вида деятельности (действия) в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

Особые условия
действия лицензии

лицензия действительна на территории Республики Казахстан

(в соответствии со статьей 4 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Орган, выдавший
лицензию

Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан,
Комитет экологического регулирования и контроля

(полное наименование государственного органа лицензирования)

Руководитель
(уполномоченное лицо)

ТУРЕКЕЛЬДИЕВ СУЙОНДИК МЫРЗАКЕЛЬДИЕВИЧ

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) органа, выдавшего лицензию)

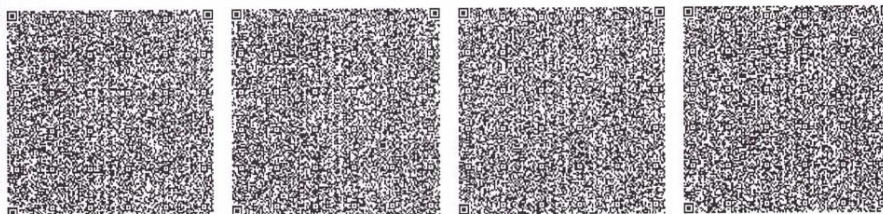
Дата выдачи лицензии 28.12.2011

Номер лицензии

02235P

Город

г.Астана



Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 11003380 02235P

Дата выдачи лицензии 28.12.2011

Перечень лицензируемых видов работ и услуг, входящих в состав лицензируемого вида деятельности

- Природоохранное проектирование, нормирование

Филиалы,
представительства

(полное наименование, местонахождение, реквизиты)

Производственная база

(местонахождение)

Орган, выдавший
приложение к лицензии

Министерство охраны окружающей среды Республики
Казахстан. Комитет экологического регулирования и
контроля

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель
(уполномоченное лицо)

ТУРЕКЕЛЬДИЕВ СУЮНДИК МЫРЗАКЕЛЬДИЕВИЧ

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) органа,
выдавшего лицензию)

Дата выдачи приложения к
лицензии

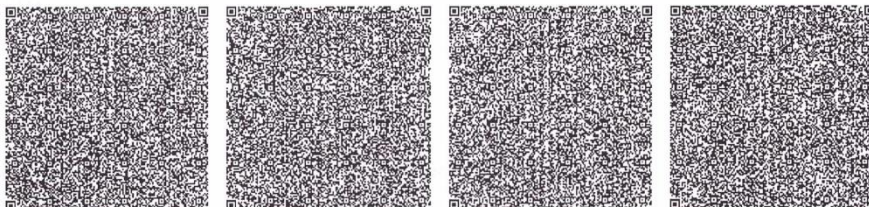
28.12.2011

Номер приложения к
лицензии

001

Город

г.Астана



Іерілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қытардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасиғиыштағы құжатқа тең.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

