

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

УТВЕРЖДАЮ



Директор ТОО «Uly dala Gold»

Касымжанов А.М.

«15» сентября 2025 год

**ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ
В АТМОСФЕРУ**

**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.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

№ п/п	Должность	Подпись	Ф.И.О.
1	эколог		Сулейменова А.

АННОТАЦИЯ

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).

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 ехнологическое опробование;
- 9) Аналитические и интерпретационные работы по результатам полевой разведки и

подсчет ресурсов.

По результатам комплексных геологоразведочных работ ожидается оценка промышленного потенциала лицензионной территории, в случае положительных результатов подготовка отчета с подсчетом ресурсов по стандартам KAZRC.

Согласно п.7.12 Раздела 2 Приложения 2 к Экологического кодекса Республики Казахстан разведка твердых полезных ископаемых с извлечением твердой массы и перемещением почвы для целей оценки твердых полезных ископаемых относится к объектам II категории.

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.

Воздействия на окружающую среду, при реализации намечаемой деятельностью не приведёт к случаям предусмотренных в пп.1 п.28 Главы 3 Инструкции.

На основании вышеизложенного, намечаемая деятельность подлежит экологической оценке по упрощенному порядку в соответствии п.3 ст.49 ЭК РК.

Настоящий Проект подготовлен в соответствии с Приложением 3 к Приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 и требованиями Экологического кодекса РК.

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, 5 – 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 двуокси кремния 20-70%.

При работе дизельных электростанций, предназначенных для электроснабжения буровых станков и полевого лагеря, в атмосферу будут выделяться такие вещества как: нормируемые вещества - углерода оксид, азота оксид и азота диоксид; ненормируемые вещества, но участвующие в расчете рассеивания – сернистый ангидрид, углеводороды, акролеин, формальдегид, сажа.

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.

СОДЕРЖАНИЕ

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ	2
АННОТАЦИЯ	3
СОДЕРЖАНИЕ	5
СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ	6
ВВЕДЕНИЕ	7
1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ	8
1. 1. Основные проектные решения	10
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ	19
2.1 Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования	19
2.2 Краткая характеристика существующих установок очистки газа, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы.....	21
2.3 Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту	21
2.4 Перспектива развития.....	21
2.5 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС	21
2.6 Характеристика аварийных и залповых выбросов.....	22
2.7 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	22
2.8 Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/с, т/год), принятых для расчета НДС	50
3 ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕИВАНИЯ	51
3.1 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере города.....	51
3.2 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы	51
3.3 Предложения по нормативам допустимых выбросов по каждому источнику и ингредиенту	56
3.4 Внедрение малоотходных и безотходных технологий, 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.....	57
3.5 Уточнение границ области воздействия объекта	64
4 МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ	66
5 КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ	67
ПРИЛОЖЕНИЯ	76

СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ

1. Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности KZ69VWF00413203 от 28 августа 2025 года;
2. Расчет нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу;
3. Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу;
4. Копия государственной лицензии ИП Утегенов С.А.
5. Бланки инвентаризации

ВВЕДЕНИЕ

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

В соответствии с п. 1 и ст. 120 Экологического кодекса РК: *Наличие экологического разрешения на воздействие обязательно для строительства и (или) эксплуатации объектов II категории, а также для эксплуатации объектов I категории в случае, предусмотренном частью второй пункта 4 статьи 418 настоящего Кодекса.*

Основанием разработки Проекта является требование п. 2 статьи 122 Экологического кодекса: *К заявлению на получение экологического разрешения на воздействие прилагаются:*

1) *в отношении намечаемой деятельности – проектная документация по строительству и (или) эксплуатации объектов I или II категории;*

2) *заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду либо заключение о результатах скрининга воздействий намечаемой деятельности, содержащее вывод об отсутствии необходимости проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду;*

3) *по видам деятельности, не подлежащим обязательной оценке воздействия на окружающую среду, – материалы экологической оценки по упрощенному порядку;*

4) проект нормативов эмиссий;

5) *проект программы управления отходами;*

6) *проект программы производственного экологического контроля;*

7) *проект плана мероприятий по охране окружающей среды на период действия экологического разрешения на воздействие;*

8) *проект нормативов размещения серы в открытом виде на серных картах (при проведении операций по разведке и добыче углеводородов).*

Проект нормативов эмиссий выполнен в полном соответствии с Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 и требованиями Экологического кодекса РК.

Для расчета нормативов эмиссий использованы следующие нормативные документы:

- Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года №221-Ө. Приложение 8
- Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п. Приложение №11
- Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004, Астана 2004 г.

Заказчик проектной документации: ТОО «Uly Dala Gold»

Проект нормативов эмиссий выполнен ИП Утегенов С.А.. Правом для производства работ в области экологического проектирования и нормирования является лицензия № 11003380 02235Р от 28.12.2011 г., выданная Министерством охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан.

Адрес: г. Актобе, ул. Бокенбай батыра, 129Д, оф. 168А, БИН 130940007888.

1. 1. Основные проектные решения

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 технологическое 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, $555,75+111,150=666,9\text{кг}$ или $10*5*6\text{см}*890\text{штук}=267\ 000\text{куб.см}=0,267\text{куб.м.}$ **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.

Топогедезические 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 рудной 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 мокром 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) НҚ 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 обеим методам исследования повторно, если это позволяет технология.

Гидрогеологические и инженерно-геологические исследования

1) Гидрогеологические исследования

По гидрогеологическим исследованием **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, $101,5/2=50,75\text{мм}=0,05075\text{м}$.

$3,14*0,05075\text{м}*0,05075\text{м}*300\text{м}=2,427\text{куб.м.}$ 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 твёрдых 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 разности 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,
	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 обогатительной 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 измерени я	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 в	скв.	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

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

2.1 Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования

Намечаемые геологоразведочные работы носят кратковременный, локальный характер.

При работе дизельных электростанций, предназначенных для электроснабжения буровых станков в атмосферу будут выделяться такие вещества как: нормируемые вещества - углерода оксид, азота оксид и азота диоксид; ненормируемые вещества, но участвующие в расчете рассеивания – сернистый ангидрид, углеводороды, акролеин, формальдегид, сажа.

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, 5 – 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.**

Оборудование и техника малочисленны и используются эпизодически. Превышения нормативов ПДКм.р, в селитебной зоне по всем загрязняющим веществам не наблюдается.

Обслуживание спец.техники и автотранспорта (мойка, частичный и капитальный ремонт) будет осуществляться на специализированных предприятиях ближайших населенных пунктов.

Источники загрязнения окружающей среды:

Электроразведка.

При проведении электроразведочных работ будет использоваться дизельная электростанция.

При работе ДЭС в атмосферу будут выделяться: нормируемые вещества - углерода оксид, азота оксид и азота диоксид; ненормируемые вещества, но участвующие в расчете рассеивания – сернистый ангидрид, углеводороды, акролеин, формальдегид, сажа.

Буровые работы.

При работе ДЭС в атмосферу будут выделяться: нормируемые вещества - углерода оксид, азота оксид и азота диоксид; сернистый ангидрид, углеводороды, бензапирен, формальдегид.

Полевой лагерь.

При работе ДЭС в атмосферу будут выделяться:

Топливозаправщик.

Заправка спец.техники и ДЭС дизельным топливом предусматривается осуществлять топливозаправщиком.

При заправке спец.техники и временном хранении дизельного топлива в атмосферный воздух будут выбрасываться сероводород и углеводороды предельные.

Выбросы выхлопных газов от ДВС транспорта и спецтехники компенсируются соответствующими платежами по факту сожженного топлива.

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 производстве геологоразведочных работ необходимо соблюдать требования статьи 208 Экологического кодекса РК.

Переработка и аналитические исследования отобранного керна будет производиться в специализированных испытательных центрах по Договору. Договор будет заключен перед проведением геологоразведочных работ.

2.2 Краткая характеристика существующих установок очистки газа, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы

Рабочим проектом не предусмотрена установка пыле- газоочистного оборудования на производственных объектах предприятия.

2.3 Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту

Все используемое оборудование соответствует требованиям законодательства Республики Казахстан. Согласно проведенным расчетам рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы превышение предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосфере не отмечается.

2.4 Перспектива развития

1. Работы будут проводиться согласно календарного графика. Увеличения объемов работ по настоящему проекту не предусматривается.
2. Срок начала реализации намечаемой деятельности 2026 г.
3. Срок завершения намечаемой деятельности – 2029 год.
4. Постутилизация объекта (ликвидация, рекультивация) поэтапно – 2029 гг.
5. Строительство зданий и сооружений планом разведки не предусмотрено.
6. Так как строительство зданий и сооружений планом разведки не предусмотрено, постутилизация зданий и сооружений не рассматривается. Все работы будут проводиться в теплое время года.

2.5 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчетов предельно допустимых выбросов представлены в таблице 2.4.

Таблица составлена с учетом требований Приложения 1 к Приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду».

2.6 Характеристика аварийных и залповых выбросов

В ходе поисковых геологоразведочных работ не предусматриваются взрывные работы, которые могли бы являться источником залповых выбросов.

Таким образом, условия работы и технологические процессы, применяемые на предприятии, не допускают возможности залповых и аварийных выбросов.

Согласно специфике производства, залповые выбросы отсутствуют.

2.7 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при проведении поисковых геологоразведочных работ, их комбинации с суммирующим действием, класс опасности, а также предельно допустимые концентрации (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест приведены в таблице 2.5-2.6.-2.7.

При совместном присутствии в атмосферном воздухе нескольких загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия, сумма их концентраций не должна превышать 1 (единицы) и определяется по формуле:

$$C_1/ПДК_1 + C_2/ПДК_2 + \dots + C_n/ПДК_n \leq 1$$

$C_1, C_2, \dots, C_n$ — фактические концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе;

$ПДК_1, ПДК_2, \dots, ПДК_n$ — предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ.

Таблица 2.2

Таблица 2.2

Таблица групп суммаций при разведке в 2026 году

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
07(31)	0301 0330	Площадка:01,Площадка 1 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
37(39)	0333 1325	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Формальдегид (Метаналь) (609)
44(30)	0330 0333	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Примечание: В колонке 1 указан порядковый номер группы суммации по Приложению 1 к СП, утвержденным Постановлением Правительства РК от 25.01.2012 №168. После него в круглых скобках указывается служебный код групп суммаций, использовавшийся в предыдущих сборках ПК ЭРА.		

Таблица 2.3

Таблица групп суммаций при разведке в 2027-2028 годах

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
07(31)	0301	Площадка:01,Площадка 1 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
37(39)	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)
	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)
44(30)	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Примечание: В колонке 1 указан порядковый номер группы суммации по Приложению 1 к СП, утвержденным Постановлением Правительства РК от 25.01.2012 №168. После него в круглых скобках указывается служебный код групп суммаций, использовавшийся в предыдущих сборках ПК ЭРА.		

Таблица 2.4

Таблица групп суммаций при разведке в 2029 году

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
07(31)	0301	Площадка:01,Площадка 1 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
37(39)	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)
	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)
44(30)	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Примечание: В колонке 1 указан порядковый номер группы суммации по Приложению 1 к СП, утвержденным Постановлением Правительства РК от 25.01.2012 №168. После него в круглых скобках указывается служебный код групп суммаций, использовавшийся в предыдущих сборках ПК ЭРА.		

**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 (Оксид 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/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	0.10362	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)									

**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)									

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.						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	точечного источ- ника/1-го конца		2-го конц ного исто /длина, ш площадн источни
												линейного источ- ника /центра площад- ного источника		
												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		0.1х 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	Коефф обесп газо- очист кой, %	Средне- эксплуа- тационная степень очистки/ максималь ная степень очистки%	Код ве- ще- 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 лесосого 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 воздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						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	точечного источ- ника/1-го конца линейного источ- ника /центра площад- ного источника		2-го конц ного исто	
														/длина, ш	площадн
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	X1 13	Y1 14	X2 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	Кэфф обесп газо- очист кой, %	Средне- эксплуа- тационная степень очистки/ максималь ная степень очистки%	Код ве- ще- 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,				
					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 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 (		0.08011111	40.056	1.040256	
					Азота диоксид) (4)					
					0304 Азот (II) оксид (		0.0130181	6.509	0.1690416	
					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 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,	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	
					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000289		0.00000969	
122					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 воздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						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	точечного источ- ника/1-го конца линейного источ- ника /центра площад- ного источника		2-го конц ного исто /длина, ш площадн источни
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	X1 13	Y1 14	X2 15
Площадка														
001		ДЭС при бурении скважин	1	120	Организованный	0001		0.1x 10	2	2		5000	5000	

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	Кэфф 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
						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,	0.0106944	5.347	0.009	
						Сернистый газ, Сера (				
						IV) оксид) (516)				
					0337 Углерод оксид (Окись	углерода, Угарный	0.07	35.000	0.06	
						газ) (584)				
					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/ (	0.035	17.500	0.03	
						Углеводороды				
						предельные C12-C19 (в				
						пересчете на C);				
						Растворитель РПК-				
					265П) (10)					
					2908 Пыль неорганическая,	содержащая двуокись	0.0548		0.01425	
						кремния в %: 70-20 (				
						шамот, цемент, пыль				
						цементного				
						производства - глина,				
						кремнезем, зола углей				
						казахстанских				
						месторождений) (494)				

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 Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/с, т/год), принятых для расчета НДС

Исходные данные (г/сек, т/год), принятые для расчетов НДС, уточнены расчетным методом. Для определения количественных выбросов использованы действующие утвержденные методики:

- Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года №221-ө. Приложение 8
- Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п. Приложение №11
- Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004, Астана 2004 г.

Параметры эмиссий загрязняющих веществ для предприятия представлены в виде таблицы «Параметры эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС».

Расчеты выбросов проводились с учетом максимальных мощностей, нагрузок работы технологического оборудования, времени его работы.

3 ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕЙВАНИЯ

3.1 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере города

Климат района резко континентальный с сухим жарким летом и довольно продолжительной зимой (октябрь-апрель), сопровождающейся частыми и сильными буранами. Средняя температура января $-15,6^{\circ}\text{C}$, июля $+23,5^{\circ}\text{C}$. Количество выпадающих осадков незначительно, среднемноголетняя сумма их колеблется от 120 до 200 мм. Вблизи расположения проведения работ отсутствуют посты наблюдения атмосферного воздуха.

В районе отсутствуют загрязняющие воздушную среду, почву, водные источники промышленные предприятия, в том числе горно-рудного сектора, а населенные пункты единичны и с крайне малочисленным населением. Население занимается скотоводством.

Экологический фон в данном случае предопределяются чисто природными условиями: климатом, рельефом местности, характером растительности, наличием водоисточников.

Вблизи расположения проведения работ отсутствуют посты наблюдения атмосферного воздуха.

В зоне влияния предприятия курортов, зон отдыха и объектов с повышенными требованиями к санитарному состоянию атмосферного воздуха не имеется.

Экологический фон в данном случае предопределяются следующими условиями: климатом, розой ветров, рельефом местности, характером растительности, наличием водоисточников.

В зоне расположения проектируемых работ курортов, зон отдыха, музеев, памятников архитектуры, санаториев, домов отдыха с повышенными требованиями к санитарному состоянию атмосферного воздуха не имеется.

3.2 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы

Для оценки влияния выбросов вредных веществ на качество атмосферного воздуха, в соответствии с действующими нормами проектирования, используются методы математического моделирования.

Расчет рассеивания максимальных приземных концентраций проводится на программном комплексе «ЭРА» версии 3.0, разработанном в соответствии с «Методикой расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» (приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө).

ПК «ЭРА» позволяет производить расчеты разовых концентраций загрязняющих веществ, выбрасываемых точечными, линейными, плоскостными источниками, рассчитывает приземные концентрации, как отдельных веществ, так и групп веществ, обладающих эффектом суммации вредного воздействия.

В настоящем проекте произведен расчет рассеивания максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы при проведении поисковых геологоразведочных работ при одновременной работе оборудования.

Размер основного расчетного прямоугольника для определения максимальных приземных концентраций определен с учетом влияния загрязнения со сторонами: 5000*5000 метров. Шаг сетки основного прямоугольника по осям X и Y принят 100 метров, расчетное число точек 50*50.

Так как на расстоянии равном 50-ти высотам наиболее высокого источника предприятия, перепад высот не превышает 50 м, безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности (h), принят равным 1,0.

Расчет максимальных приземных концентраций для данной деятельности выполнен по веществам, представленным в таблице 3.2.

Вблизи расположения проведения работ отсутствуют посты наблюдения атмосферного воздуха, также в районе проведения работ в радиусе 1-2-х км нет других промышленных предприятий и жилой зоны (загрязнение воздуха не создается другими источниками, исключая данный). В связи с этим расчет рассеивания максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы производился без учета фоновых концентраций.

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.

**Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
при разведке в 2026 году**

Код загр. веще- ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзве- шенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо- димость проведе- ния расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.0260362	2	0.0651	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.0136112	2	0.0907	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.14	2	0.028	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		0.0000002	2	0.020	Нет
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.07103	2	0.071	Нет
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		0.105487	2	0.3516	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.16022221	2	0.8011	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.0213888	2	0.0428	Нет
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			0.00000289	2	0.0004	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.0029166	2	0.0583	Нет

Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле:

$\text{Сумма}(\text{Н}_i * \text{М}_i) / \text{Сумма}(\text{М}_i)$, где Н_i - фактическая высота ИЗА, М_i - выброс ЗВ, г/с

2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.

**Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
при разведке в 2027-2028 году**

Код загр. веще- ства	На и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзве- шенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо- димость проведе- ния расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.0260362	2	0.0651	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.0136112	2	0.0907	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.14	2	0.028	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		0.0000002	2	0.020	Нет
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.07103	2	0.071	Нет
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		0.10362	2	0.3454	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.16022221	2	0.8011	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.0213888	2	0.0428	Нет
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			0.00000289	2	0.0004	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.0029166	2	0.0583	Нет
Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: Сумма(Н _і *М _і)/Сумма(М _і), где Н _і - фактическая высота ИЗА, М _і - выброс ЗВ, г/с 2. При отсутствии ПДК _{м.р.} берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДК _{с.с.}								

**Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
при разведке в 2029 году**

Код загр. веще- ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзве- шенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо- димость проведе- ния расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.0260362	2	0.0651	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.0136112	2	0.0907	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.14	2	0.028	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		0.0000002	2	0.020	Нет
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.070516	2	0.0705	Нет
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		0.0632	2	0.2107	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.16022221	2	0.8011	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.0213888	2	0.0428	Нет
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			0.000001448	2	0.0002	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.0029166	2	0.0583	Нет
Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: Сумма(Н _і *М _і)/Сумма(М _і), где Н _і - фактическая высота ИЗА, М _і - выброс ЗВ, г/с 2. При отсутствии ПДК _{м.р.} берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДК _{с.с.}								

3.3 Предложения по нормативам допустимых выбросов по каждому источнику и ингредиенту

В соответствии со статьей 39 Экологического кодекса Республики Казахстан: Под нормативами эмиссий понимается совокупность предельных количественных и качественных показателей эмиссий, устанавливаемых в экологическом разрешении.

2. К нормативам эмиссий относятся:

1) нормативы допустимых выбросов;

2) нормативы допустимых сбросов.

3. Нормативы эмиссий устанавливаются по видам загрязняющих веществ, включенным в перечень загрязняющих веществ в соответствии с частью третьей пункта 2 статьи 11 настоящего Кодекса.

4. Нормативы эмиссий устанавливаются по отдельным стационарным источникам, относящимся к объектам I и II категорий, на уровнях, не превышающих:

1) в случае проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду – соответствующих предельных значений, указанных в заключении по результатам оценки воздействия на окружающую среду в соответствии с подпунктом 3) пункта 2 статьи 76 настоящего Кодекса;

2) в случае проведения в соответствии с настоящим Кодексом скрининга воздействий намечаемой деятельности, по результатам которого вынесено заключение об отсутствии необходимости обязательной оценки воздействия на окружающую среду, – соответствующих значений, указанных в заявлении о намечаемой деятельности в соответствии с подпунктом 9) пункта 2 статьи 68 настоящего Кодекса.

Для объектов, в отношении которых выдается комплексное экологическое разрешение, нормативы эмиссий устанавливаются по отдельным стационарным источникам, относящимся к объектам I и II категорий, на уровнях, не превышающих соответствующих предельных значений эмиссий маркерных загрязняющих веществ, связанных с применением наилучших доступных техник, приведенных в заключениях по наилучшим доступным техникам.

5. Нормативы эмиссий для намечаемой деятельности, в том числе при внесении в деятельность существенных изменений, рассчитываются и обосновываются в виде отдельного документа – проекта нормативов эмиссий (проекта нормативов допустимых выбросов, проекта нормативов допустимых сбросов), который разрабатывается в привязке к соответствующей проектной документации намечаемой деятельности и представляется в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды вместе с заявлением на получение экологического разрешения в соответствии с настоящим Кодексом.

6. Определение нормативов эмиссий осуществляется расчетным путем в соответствии с требованиями настоящего Кодекса по методике, утвержденной уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

7. Разработка проектов нормативов эмиссий осуществляется для объектов I категории лицом, имеющим лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.

8. Нормативы эмиссий устанавливаются на срок действия экологического разрешения.

9. Объемы эмиссий в окружающую среду, показатели которых превышают нормативы эмиссий, установленные экологическим разрешением, признаются сверхнормативными.

10. Эмиссии, осуществляемые при проведении мероприятий по ликвидации чрезвычайных ситуаций природного или техногенного характера и их последствий в соответствии с законодательством Республики Казахстан о гражданской защите, а также вследствие применения соответствующих требованиям настоящего Кодекса методов ликвидации аварийных разливов нефти, не подлежат нормированию и не считаются сверхнормативными.

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

В таблице 3.3. представлены нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу на 2024-2026 годы. Таблица выполнена в соответствии с требованиями Приложения 4 к Приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду».

3.4 Внедрение малоотходных и безотходных технологий, 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

Проектом предусматривается:

- выполнение работ, согласно технологического регламента;
- своевременная рекультивация нарушенных земель;
- применение промывочной жидкости при бурении поисковых скважин.
- для заправки механизмов дизельным топливом предусматривается топливозаправщик, места перекачки топлива будут снабжены масло-улавливающими поддонами и другими приспособлениями, предотвращающими потери и загрязнение окружающей среды.
- Транспорт, агрегаты должны быть в исправном рабочем состоянии. Если техника не используется -двигатели должны быть выключены.
- Предусмотреть замену катализаторов отработанных газов на автотранспортных средствах при наступлении пробегового срока службы эксплуатации катализаторов.
- Осуществление заправок топливом и ремонт техники осуществлять только в специально оборудованных или специализированных местах (СТО).
- Осуществлять мойку автомашин или их частей только в специализированных мойках.
- При возникновении аварийной ситуации, в результате которой происходит или может произойти нарушение установленных экологических нормативов, оператор объекта безотлагательно, но в любом случае, в срок, не более двух часов с момента обнаружения аварийной ситуации обязан сообщить об этом в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды и предпринять все необходимые меры по предотвращению загрязнения атмосферного воздуха, вплоть до частичной или полной остановки эксплуатации соответствующих стационарных источников или объекта в целом, а также по устранению негативных последствий для окружающей среды, вызванных такой аварийной ситуацией.

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			0.08011111	0.86688	0.08011111	0.86688
Разведочные работы	0002			0.08011111	1.040256	0.08011111	1.040256
Итого:				0.16022221	1.907136	0.16022221	1.907136
Всего по загрязняющему веществу:				0.16022221	1.907136	0.16022221	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				
0.0801111	0.0344	0.0801111	0.0344	
0.0801111	0.0688	0.0801111	0.0688	
0.1602222	0.1032	0.1602222	0.1032	
0.1602222	0.1032	0.1602222	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)							
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			0.0106944	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)							
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					0.00000289	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 (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							
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)							
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			0.0000001	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)							
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			0.0014583	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	

3.5 Уточнение границ области воздействия объекта

Намечаемая деятельность по поисковым геологоразведочным работам неклассифицируется 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

Согласно п. 4 санитарных правил санитарно-защитная зона – территория, отделяющая зоны специального назначения, а также промышленные организации и другие производственные, коммунальные и складские объекты в населенном пункте от близлежащих селитебных территорий, зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения в целях ослабления воздействия на них неблагоприятных факторов;

Учитывая, что работы проводимые при проведении разведки полезных ископаемых является временными, а также не имеют места постоянного дислоцирования (после приемки скважины Заказчиком буровой агрегат демонтируется и перевозится на новую точку, а затем проводятся работы по ликвидации скважины и рекультивации буровой площадки), а также учитывая значительно удаление площади работ от селитебных территорий, зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения, установление санитарно-защитной зоны не требуется.

В настоящем проекте произведен расчет рассеивания максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы при проведении геологоразведочных для одновременно-работающего оборудования.

Результаты расчета максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, отходящих от источников предприятия, полученные при помощи вышеуказанного программного комплекса, представлены приложении к проекту графическими иллюстрациями и текстовым файлом.

Участок располагается за пределами государственного лесного фонда и особоохраняемых природных территорий.

При расчете рассеивания не определяется граница области воздействия ввиду незначительности выбросов.

Областью воздействия является территория (акватория), подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ.

Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов.

При нормировании допустимых выбросов осуществляется оценка достаточности области воздействия объекта. Граница области воздействия на атмосферный воздух объекта определяется как проекция замкнутой линии на местности, ограничивающая область, за границей которого соблюдаются установленные экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух ($C_{\text{ипр}}/C_{\text{ізв}} \leq 1$).

Пределы области воздействия на графических материалах (генеральный план города, схема территориального планирования, топографическая карта, ситуационная схема) территории объекта воздействия обозначаются условными обозначениями (см. карты рассеивания).

Результаты расчета максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, отходящих от источников предприятия, полученные при помощи вышеуказанного программного комплекса, представлены в приложении к проекту графическими иллюстрациями и текстовым файлом.

4 МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

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

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

К неблагоприятным метеороусловиям относятся:

- температурные инверсии;
- пыльные бури;
- штиль;
- туманы.

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

В соответствии с п. 9 Приложения 3 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (далее – НМУ) разрабатывают проектная организация совместно с оператором при наличии в данном населенном пункте или местности стационарных постов наблюдения.

Согласно данным, приведенным на сайте РГП «Казгидромет» (<https://www.kazhydromet.kz/ru/ecology/prognoz-nmu-neblagopriyatnye-meteousloviya>) прогноз НМУ проводится на территории городов Нур-Султан, Актау, Актобе, Алматы, Атырау, Балхаш, Жезказган, Караганда, Кокшетау, Костанай, Кызылорда, Павлодар, Петропавловск, Риддер, Семей, Талдыкорган, Тараз, Темиртау, Уральск, Усть-Каменогорск, Шымкент.

На территории лицензионной площади отсутствуют стационарные посты наблюдения НМУ.

Ввиду того что, гидрометеослужбой Республики Казахстан не проводится прогнозирование неблагоприятных метеорологических условий и, соответственно, отсутствует система оповещения об их наступлении, а также учитывая, что намечаемые работы имеют незначительный валовый выброс вредных веществ в атмосферу, настоящим проектом не разрабатываются специальные мероприятия по снижению выбросов вредных веществ в атмосферу в период НМУ.

5 КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ

Согласно статье 182 Экологического кодекса Республики Казахстан объекты I и II категории обязаны проводить производственный экологический контроль.

В соответствии с требованиями ГОСТ 17.2.3.02-2014 «Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями», предприятия, для которых установлены нормативы эмиссий, должны организовать систему контроля за их соблюдением по графику, утвержденному контролирующими органами.

Контроль за соблюдением нормативов эмиссий возлагается на лицо, ответственное за охрану окружающей среды на предприятии. В соответствии ГОСТ 17.2.3.02-2014 контроль должен осуществляться прямыми инструментальными замерами и расчетным методом.

В соответствии с п. 1 ст. 184 Экологического кодекса РК: *«Операторы объектов I и II категорий имеют право самостоятельно определять организационную структуру службы производственного экологического контроля и ответственность персонала за его проведение».*

Для данного предприятия рекомендуется ведение производственного контроля за источниками загрязнения атмосферы, в состав которого должны входить:

- соблюдать программу производственного экологического контроля;
- реализовывать условия программы производственного экологического контроля и представлять отчеты по результатам производственного экологического контроля в соответствии с требованиями к отчетности по результатам производственного экологического контроля;
- создать службу производственного экологического контроля либо назначить работника, ответственного за организацию и проведение производственного экологического контроля и взаимодействие с органами государственного экологического контроля;
- систематически оценивать результаты производственного экологического контроля и принимать необходимые меры по устранению выявленных несоответствий требованиям экологического законодательства Республики Казахстан;
- представлять в установленном порядке отчеты по результатам производственного экологического контроля в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды;
- в течение трех рабочих дней сообщать в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды о фактах нарушения требований экологического законодательства Республики Казахстан, выявленных в ходе осуществления производственного экологического контроля;
- обеспечивать доступ общественности к программам производственного экологического контроля и отчетным данным по производственному экологическому контролю;

Мониторинг воздействия в районе проведения намечаемых работ будет проводиться расчетным методом. В соответствии с ГОСТ 17.2.3.02-2014 расчетный метод заключается в расчёте объёмов выбросов загрязняющих веществ по фактическим данным: количества сжигаемого топлива, расхода сырья.

Контроль за соблюдением нормативов ПДВ на предприятии возлагается, согласно приказу на лицо, ответственное за охрану окружающей среды.

П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
при разведке в 2026 году

N источ- ника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведе- ния контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
0001	Основное	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0.0801111 0.0130181 0.0068056 0.0106944 0.07 0.0000001 0.0014583 0.035	40.05555 6.50905 3.4028 5.3472 35 0.00005 0.72915 17.5	Силами предприятия	0001
0002	Основное	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (	1 раз/ кварт	0.0801111 0.0130181 0.0068056 0.0106944 0.07 0.0000001 0.0014583 0.035	40.05555 6.50905 3.4028 5.3472 35 0.00005 0.72915 17.5	Силами предприятия	0001

П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
при разведке в 2026 году

1	2	3	5	6	7	8	9
6001	Основное	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0.00249		Силами предприятия	0001
6002	Основное	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0.000311		Силами предприятия	0001
6003	Основное	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0.0666		Силами предприятия	0001
6004	Основное	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0.0084		Силами предприятия	0001
6005	Основное	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный	1 раз/кварт	0.0028			

П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
при разведке в 2026 году

1	2	3	5	6	7	8	9
6006	Основное	шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный	1 раз/ кварт	0.0028		Силами предприятия	0001
6007	Основное	шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный	1 раз/ кварт	0.001556		Силами предприятия	0001
6008	Основное	шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный	1 раз/ кварт	0.02053		Силами предприятия	0001
6009	Основное	шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0.00000289 0.00103		Силами предприятия	0001
Методики проведения контроля: 0001 - Расчетным методом по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, с контролем основных параметров, входящих в расчетные формулы.							

П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
при разведке в 2027-2028 году

N источ- ника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведе- ния контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
0001	Основное	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (6) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0.0801111 0.0130181 0.0068056 0.0106944 0.07 0.0000001 0.0014583 0.035	40.05555 6.50905 3.4028 5.3472 35 0.00005 0.72915 17.5	Силами предприятия	0004
0002	Основное	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (	1 раз/ кварт	0.0801111 0.0130181 0.0068056 0.0106944 0.07 0.0000001 0.0014583 0.035	40.05555 6.50905 3.4028 5.3472 35 0.00005 0.72915 17.5	Силами предприятия	

П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
при разведке в 2027-2028 году

1	2	3	5	6	7	8	9
6001	Основное	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0.00249		Силами предприятия	
6002	Основное	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0.0666			
6003	Основное	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0.0084		Силами предприятия	
6004	Основное	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0.0028		Силами предприятия	
6005	Основное	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный	1 раз/ кварт	0.0028			

П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
при разведке в 2027-2028 году

1	2	3	5	6	7	8	9
6006	Основное	шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0.02053			
6007	Основное	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0.00000289 0.00103			
ПРИМЕЧАНИЕ: Методики проведения контроля: 0004 - Инструментальным методом.							

П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
при разведке в 2029 году

N источ- ника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведе- ния контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
0001	Основное	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ квартал	0.0801111 0.0130181 0.0068056 0.0106944 0.07 0.0000001 0.0014583 0.035	40.05555 6.50905 3.4028 5.3472 35 0.00005 0.72915 17.5	Силами предприятия	
0002	Основное	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ квартал	0.0801111 0.0130181 0.0068056 0.0106944 0.07 0.0000001 0.0014583 0.035	40.05555 6.50905 3.4028 5.3472 35 0.00005 0.72915 17.5		

П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
при разведке в 2029 году

1	2	3	5	6	7	8	9
6001	Основное	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0.0548			
6002	Основное	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0.0028			
6003	Основное	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0.0056			
6004	Основное	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/кварт	0.000001448 0.000516			

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_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-	0.0000001	0.0000014	0	0.0000001	0.0000014

	Бензпирен) (54)					
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:

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

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:

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

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

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)

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

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

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 С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); 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 (Окись 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 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, $GMAX = 0.08$

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), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.01 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000311$

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), $G = MAX(G, GC) = 0.000311$

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 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, $GMAX = 2.14$

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), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K_3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K_5 = 0.4$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 0.27$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 309.2$

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.27 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0084$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 309.2 \cdot (1-0) = 0.02078$

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), $K_1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K_2 = 0.01$

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K_3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K_5 = 0.4$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$

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, $GGOD = 140$

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.09 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0028$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 140 \cdot (1-0) = 0.0094$

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 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, $GMAX = 0.09$

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 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, $GMAX = 0.05$

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 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, $GMAX = 0.66$

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, $V_{SL} = 2$

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

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)							
<i>Dn, сум</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
30	2	1.00	1	0.05	0.025		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
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)							
<i>Dn, сум</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
30	1	1.00	1	0.05	0.025		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
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 $t < 5$)			
<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
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 (Оксид 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_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 (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

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

$$W_i = q_{mi} * B_{200} = 30 * 25.2 / 1000 = 0.756$$

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	0.07	0.756	0	0.07	0.756

	(Оксид углерода, Угарный газ) (584)					
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 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 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:

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

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

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)

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

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

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

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.8 = (10.3 * 35 / 3600) * 0.8 = 0.080111111$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

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

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

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

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

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

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

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

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

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 (Окись 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, 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 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, $GMAX = 2.14$

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 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), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K_3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K_5 = 0.4$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 0.27$

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), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.27 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0084$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 309.2 \cdot (1-0) = 0.02078$

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 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, $GMAX = 0.09$

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 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, $GMAX = 0.09$

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 6006, Рекультивационные работы

Время работы 12 ч/сут и 360 ч/год (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, $GMAX = 0.66$

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), $C_{MAX} = 1.86$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.00346 / 100 = 0.00345$

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

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

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

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

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 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)

<i>Dn, см</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
30	2	1.00	1	0.05	0.025		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
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

<i>Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные до 2 т (СНГ)</i>							
<i>Dn, см</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
30	1	1.00	1	0.05	0.025		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
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

<i>ВСЕГО по периоду: Переходный период (t>-5 и t<5)</i>			
<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
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 (Оксид 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 (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

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

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 30 * 1 / 1000 = 0.03$$

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

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

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.8 = (43 * 1 / 1000) * 0.8 = 0.0344$$

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

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

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 15 * 1 / 1000 = 0.015$$

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

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

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 3 * 1 / 1000 = 0.003$$

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

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

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 4.5 * 1 / 1000 = 0.0045$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

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

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.6 * 1 / 1000 = 0.0006$$

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

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

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.000055 * 1 / 1000 = 0.000000055$$

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

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

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (43 * 1 / 1000) * 0.13 = 0.00559$$

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,	0.0106944	0.0045	0	0.0106944	0.0045

	Сера (IV) оксид (516)					
0337	Углерод оксид (Оксид 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 электроснабжении полевого лагеря

Время работы взята 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_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:

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

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)

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

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 30 * 2 / 1000 = 0.06$$

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

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

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.8 = (43 * 2 / 1000) * 0.8 = 0.0688$$

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

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

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 15 * 2 / 1000 = 0.03$$

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

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

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 3 * 2 / 1000 = 0.006$$

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

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

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 4.5 * 2 / 1000 = 0.009$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

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

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.6 * 2 / 1000 = 0.0012$$

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

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

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.000055 * 2 / 1000 = 0.00000011$$

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

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

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (43 * 2 / 1000) * 0.13 = 0.01118$$

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	0.0801111	0.0688	0	0.0801111	0.0688

	(Азота диоксид) (4)					
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, Сера (IV) оксид) (516)	0.0106944	0.009	0	0.0106944	0.009
0337	Углерод оксид (Окись 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 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, $GMAX = 0.09$

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), $K_4 = 1$
 Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 5$
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$
 Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 12$
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K_3 = 2$
 Влажность материала, %, $VL = 8$
 Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K_5 = 0.4$
 Размер куска материала, мм, $G_7 = 10$
 Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$
 Высота падения материала, м, $GB = 2$
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.7$
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 0.18$
 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), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.18 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0056$
 Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 11.32 \cdot (1-0) = 0.00076$
 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, $QVL = 1.5$

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), $MZAK = (COZ \cdot QOZ + CVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (0.96 \cdot 1.5 + 1.32 \cdot 1.5) \cdot 10^{-6} = 0.00000342$

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

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (1.5 + 1.5) \cdot 10^{-6} = 0.000075$

Валовый выброс, т/год (9.2.3), $MR = MZAK + MPRR = 0.00000342 + 0.000075 = 0.0000784$

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), $MBA = (C_{AMOZ} \cdot QOZ + C_{AMVL} \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (1.6 \cdot 1.5 + 2.2 \cdot 1.5) \cdot 10^{-6} = 0.0000057$

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), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.000159 / 100 = 0.0001586$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.000517 / 100 = 0.000516$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.000159 / 100 = 0.000000445$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.000517 / 100 = 0.000001448$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000001448	0.000000445
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); 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)							
Dn, сут	Nk, шт	A	NkI 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
------	---	-------	---	-------	------	-----------	------------

<i>Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные до 2 т (СНГ)</i>							
<i>Dn, см</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>NkI шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
30	1	1.00	1	0.05	0.025		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
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

<i>ВСЕГО по периоду: Переходный период (t>-5 и t<5)</i>			
<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
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

**РАСЧЕТ РАССЕИВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ПРИЗЕМНОМ
СЛОЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА**

Расчет рассеивания ЗВ пр 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 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) 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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	Н	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)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm		п/п	Ист.	Доли ПДК	М/с	М			
1	6001	0.002490	П1	0.889341	0.50	5.7		1	6001	0.002490	П1	0.889341	0.50	5.7	
2	6002	0.000311	П1	0.111078	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		3	6003	0.066600	П1	23.787203	0.50	5.7	
4	6004	0.008400	П1	3.000188	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		5	6005	0.002800	П1	1.000062	0.50	5.7	
6	6006	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		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.]

Uоп- опасная скорость ветра [м/с]

Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]

Ки - код источника для верхней строки Ви

-Если в строке Cmax<= 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= 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. %	Коэф.влияния
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
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 (СИ) 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(U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18			
*--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----		
1-	0.003	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	- 1	
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	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	- 2	
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	0.007	0.008	- 3
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	0.008	- 4
5-	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	0.008	0.009	- 5
6-	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	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	- 6
7-	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	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	- 7
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	0.010	0.011	0.011	- 8
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	0.011	0.012	0.012	- 9
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	0.013	-10
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	0.014	-11
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	0.015	-12
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	0.016	-13
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	0.016	-14
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	0.017	-15
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	0.018	-16
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	0.018	-17
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	0.019	-18
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	0.019	-19
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	0.018	0.019	-20
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	0.018	0.019	-21
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	0.018	0.019	-22
23-	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.014	0.015	0.017	0.017	0.018	0.019	-23

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	-24	
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	-25	
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	-26	
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	-27	
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	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	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	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	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	0.004	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	0.003	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	0.003	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	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	-54	
	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	0.010	0.010	0.010	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	0.010	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	0.015	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	0.017	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	0.020	0.020	-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	-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	-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	-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	-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	-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	-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	-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	-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	-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	-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	-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	-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	-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	-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	-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	-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	-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	-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	-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	-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	-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	-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	-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	-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	-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	-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	-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	-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	0.011	-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	-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	-39
0.007	0.007	0.007	0.008	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	-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	-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	-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	-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	0.005	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	0.004	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	-50
0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	-51
0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	-52
0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	-53
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	0.004	-54
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	52	53	54	
0.009	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	-1
0.010	0.010	0.009	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	-2
0.011	0.010	0.010	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	-3
0.012	0.011	0.011	0.011	0.010	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	-4
0.013	0.012	0.012	0.011	0.011	0.010	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.005	-5
0.014	0.014	0.013	0.012	0.012	0.011	0.010	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.005	-6
0.016	0.015	0.014	0.014	0.013	0.012	0.011	0.011	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	-7
0.018	0.017	0.016	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	0.011	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	-8
0.020	0.019	0.017	0.016	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	0.010	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	-9
0.023	0.021	0.019	0.018	0.016	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	-10
0.026	0.024	0.022	0.020	0.018	0.016	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	-11
0.030	0.027	0.024	0.022	0.020	0.018	0.016	0.015	0.013	0.012	0.011	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	-12
0.034	0.030	0.027	0.024	0.021	0.019	0.017	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	-13
0.040	0.034	0.030	0.026	0.023	0.021	0.018	0.016	0.015	0.013	0.012	0.011	0.010	0.009	0.009	0.008	0.007	0.007	-14
0.046	0.039	0.033	0.029	0.025	0.022	0.019	0.017	0.015	0.014	0.013	0.011	0.010	0.010	0.009	0.008	0.008	0.007	-15
0.053	0.044	0.037	0.031	0.027	0.023	0.020	0.018	0.016	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008	0.008	0.007	-16
0.062	0.049	0.040	0.033	0.028	0.024	0.021	0.019	0.017	0.015	0.013	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008	0.008	0.007	-17
0.070	0.054	0.043	0.035	0.030	0.025	0.022	0.019	0.017	0.015	0.013	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008	0.008	0.007	-18
0.076	0.057	0.045	0.037	0.031	0.026	0.022	0.019	0.017	0.015	0.014	0.012	0.011	0.010	0.009	0.009	0.008	0.007	-19
0.079	0.058	0.046	0.037	0.031	0.026	0.022	0.020	0.017	0.015	0.014	0.012	0.011	0.010	0.009	0.009	0.008	0.007	-20
0.078	0.058	0.045	0.037	0.031	0.026	0.022	0.020	0.017	0.015	0.014	0.012	0.011	0.010	0.009	0.009	0.008	0.007	-21
0.073	0.055	0.044	0.036	0.030	0.026	0.022	0.019	0.017	0.015	0.014	0.012	0.011	0.010	0.009	0.009	0.008	0.007	-22
0.065	0.051	0.041	0.034	0.029	0.025	0.021	0.019	0.017	0.015	0.013	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008	0.008	0.007	-23
0.057	0.046	0.038	0.032	0.027	0.024	0.021	0.018	0.016	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008	0.008	0.007	-24
0.049	0.041	0.035	0.030	0.026	0.022	0.020	0.017	0.016	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008	0.008	0.007	-25

0.042	0.036	0.031	0.027	0.024	0.021	0.019	0.017	0.015	0.014	0.012		0.011	0.010	0.009	0.009	0.008	0.007	0.007	-26
0.036	0.032	0.028	0.025	0.022	0.020	0.018	0.016	0.014	0.013	0.012		0.011	0.010	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	-27
0.031	0.028	0.025	0.023	0.020	0.018	0.016	0.015	0.014	0.012	0.011		0.010	0.010	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	-28
0.027	0.025	0.022	0.020	0.019	0.017	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011		0.010	0.009	0.009	0.008	0.007	0.007	0.006	-29
0.024	0.022	0.020	0.019	0.017	0.016	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010		0.010	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	-30
0.021	0.019	0.018	0.017	0.016	0.014	0.013	0.012	0.011	0.011	0.010		0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	-31
0.018	0.017	0.016	0.015	0.014	0.013	0.012	0.012	0.011	0.010	0.009		0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	-32
0.017	0.016	0.015	0.014	0.013	0.012	0.012	0.011	0.010	0.009	0.009		0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	-33
0.015	0.014	0.014	0.013	0.012	0.011	0.011	0.010	0.009	0.009	0.008		0.008	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	-34
0.013	0.013	0.012	0.012	0.011	0.011	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008		0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.005	-35
0.012	0.012	0.011	0.011	0.010	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008		0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	-36
0.011	0.011	0.010	0.010	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007		0.007	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	-37
0.010	0.010	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007		0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	-38
0.009	0.009	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.006		0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	-39
0.009	0.008	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006		0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	-40
0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.006		0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	-41
0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005		0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	-42
0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005		0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	-43
0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005		0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	-44
0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005		0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	-45
0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004		0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	-46
0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004		0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	-47
0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004		0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	-48
0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004		0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	-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	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	-50
0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003		0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	-51
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	0.003	0.003	-52
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	0.003	0.003	0.003	0.003	-53
0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003		0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	-54
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																			
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54		
55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69					
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																			
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	0.003	0.003	0.002	-1	
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	0.003	0.003	0.002	-2	
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	0.003	0.003	0.003	-3	
0.005	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	0.003	0.003	-4	
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	0.003	0.003	0.003	0.003	-5	
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	0.003	0.003	0.003	0.003	-6	
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	0.003	0.003	0.003	-7	

[illegible]

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	0.002	-46
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	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	0.002	-48
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	0.002	-49
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	0.002	-50
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	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	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	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	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 -----> С_м = 0.9855980 долей ПДК_{мр}
= 0.2956794 мг/м³
Достигается в точке с координатами: Х_м = 4967.0 м
(Х-столбец 31, Y-строка 20) Y_м = 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	Н	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_м,У_м,Х_м

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 М _q = М1/ПДК1 +...+ М _n /ПДК _n , а															
суммарная концентрация С _м = С _{м1} /ПДК1 +...+ С _{mn} /ПДК _n															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	Mq	Тип	С _м	U _м	X _м		Номер	Код	Mq	Тип	С _м	U _м	X _м	
п/п	Ист.	-----	----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]		п/п	Ист.	-----	----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	0001	0.421944	T	15.070382	0.50	11.4		1	0001	0.421944	T	15.070382	0.50	11.4	
2	0002	0.421944	T	15.070387	0.50	11.4		2	0002	0.421944	T	15.070387	0.50	11.4	
Суммарный М _q = 0.843889 (сумма М _q /ПДК по всем примесям)															
Сумма С _м 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(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 4:33:

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= 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]

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 Cmax=< 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= 4967.0 м, Y= 5017.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 15.1899033 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 117 град.

и скорости ветра 0.69 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
------	-----	-----	--------	-------	----------	--------	--------------

----	Ист.	----	М-(Мq)	----	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M	----
------	------	------	--------	------	-------------	-------	-------	-------	------

1	0002	T	0.4219	7.5949526	50.00	50.00	17.9999065
---	------	---	--------	-----------	-------	-------	------------

2	0001	T	0.4219	7.5949507	50.00	100.00	17.9999027
---	------	---	--------	-----------	-------	--------	------------

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

В сумме =				15.1899033	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) 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)

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(U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> C<sub>м</sub> = 15.1899033

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 4967.0 м

( X-столбец 31, Y-строка 20) Y<sub>м</sub> = 5017.0 м

При опасном направлении ветра : 117 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.69 м/с

## Расчет рассеивания ЗВ при разведке в 2027-2028годах

### 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 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)

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  | м/с | м3/с    | градС   | м      | м      | м     | 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  | 0.0666000 |        |     |
| 6003 | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | 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 | 132.00 | 141.00 | 10.00 | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.0028000 |        |     |
| 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  | 0.0205300 |        |     |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

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)

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 | 0.002490 | 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)

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) 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)

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

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

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

у= 6993 : Y-строка 1 Стах= 0.009 долей ПДК (х= 4998.0; напр.ветра=180)

х= 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:

х= 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:

х= 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:

х= 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: 0.010:  
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:

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: 0.003: 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:  
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:

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: 0.003: 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:

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:

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:  
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:

-----  
x= 7998: 8098: 8198:

-----  
Qc : 0.003: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001:

-----  
y= 6593 : Y-строка 5 Стах= 0.013 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: 0.007: 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: 0.004: 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:

-----  
x= 6398: 6498: 6598: 6698: 6798: 6898: 6998: 7098: 7198: 7298: 7398: 7498: 7598: 7698: 7798: 7898:

-----  
Qc : 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 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:

-----  
x= 7998: 8098: 8198:

-----  
Qc : 0.004: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001:

-----  
y= 6493 : Y-строка 6 Стах= 0.015 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 : 0.007: 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:

-----  
x= 4798: 4898: 4998: 5098: 5198: 5298: 5398: 5498: 5598: 5698: 5798: 5898: 5998: 6098: 6198: 6298:

-----  
Qc : 0.014: 0.014: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

-----  
x= 6398: 6498: 6598: 6698: 6798: 6898: 6998: 7098: 7198: 7298: 7398: 7498: 7598: 7698: 7798: 7898:

-----  
Qc : 0.009: 0.008: 0.008: 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:  
Cc : 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: 0.001: 0.001:

-----  
x= 7998: 8098: 8198:

-----  
Qc : 0.004: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001:

-----  
y= 6393 : Y-строка 7 Стах= 0.016 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 : 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005:

-----  
 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: 0.015: 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: 0.006: 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: 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: 0.003: 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: 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. %        | Кэф. 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 ----->  $C_m = 0.8283498$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.2485050$  мг/м<sup>3</sup>  
 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 : 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    | М    | М      | 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) 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 $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |
| суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$    |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |
| Источники                                                             |      |          |     |            |       |      |  | Их расчетные параметры |      |          |     |            |       |      |  |
| Номер                                                                 | Код  | Mq       | Тип | Cm         | Um    | Xm   |  | Номер                  | Код  | Mq       | Тип | Cm         | Um    | Xm   |  |
| п/п                                                                   | Ист. |          |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |  | п/п                    | Ист. |          |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |  |
| 1                                                                     | 0001 | 0.421944 | T   | 15.070382  | 0.50  | 11.4 |  | 1                      | 0001 | 0.421944 | T   | 15.070382  | 0.50  | 11.4 |  |
| 2                                                                     | 0002 | 0.421944 | T   | 15.070387  | 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) 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( $U_{мр}$ ) 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) 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.] |

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 Cmax=< 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 | 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 |

|----|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) 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 0.044 | - 1

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 | - 2

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 | - 3

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 | - 4

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|----|
| 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 | 0.034 | 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 | 0.023 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | -51 |
| <div> <div>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18</div> <div>19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36</div> </div> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 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 | 0.025 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | 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 $U_{mp} = 12.0$ 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_{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 | м/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, 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) 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_{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 | 0.054800 | П1 | 19.572653 | 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 | |

Суммарный М_q = 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_{мр} 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(У_{мр}) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра У_{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) 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

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_{мр}) 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 С<sub>тах</sub> <= 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 | С_с= 0.4697785 доли ПДК_{мр} |
 | 0.1409336 мг/м³ |
 ~~~~~

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. %	Коеф. влияния
----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----
Ист.	Ист.	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<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

### 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 ----->  $C_m = 0.4697785$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.1409336$  мг/м<sup>3</sup>

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 : 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	KP	Ди	Выброс
Ист.	М	М	м/с	м3/с	градC	М	М	М	М	гр.	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	0.080	11111
0002	T	0.0	0.20	2.00	0.0616	0.0	5000.00	5000.00			1.0	1.00	0	0.080	11111
----- Примесь 0330 -----															
0001	T	0.0	0.20	2.00	0.0616	0.0	5000.00	5000.00			1.0	1.00	0	0.010	06944
0002	T	0.0	0.20	2.00	0.0616	0.0	5000.00	5000.00			1.0	1.00	0	0.010	06944

#### 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) 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 суммарии выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	$M_q$	Тип	$C_m$	$U_m$	$X_m$
-п/п-	-Ист.-	-----	----	[доли ПДК]	----	[м/с]----
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) 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(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) 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(Умр) 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 Cmax=< 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 | 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 | 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 | |
|------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| * | - ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 | - 1 |
| 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 | - 2 |
| 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 | - 3 |
| 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 | - 4 |
| 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 | 0.034 | 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 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 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 | 0.027 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.025 | 0.025 | 0.024 | 0.024 | 0.023 | 0.023 | -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 | 0.025 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | 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 |
| 0.050 | 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 |
| 0.026 | 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

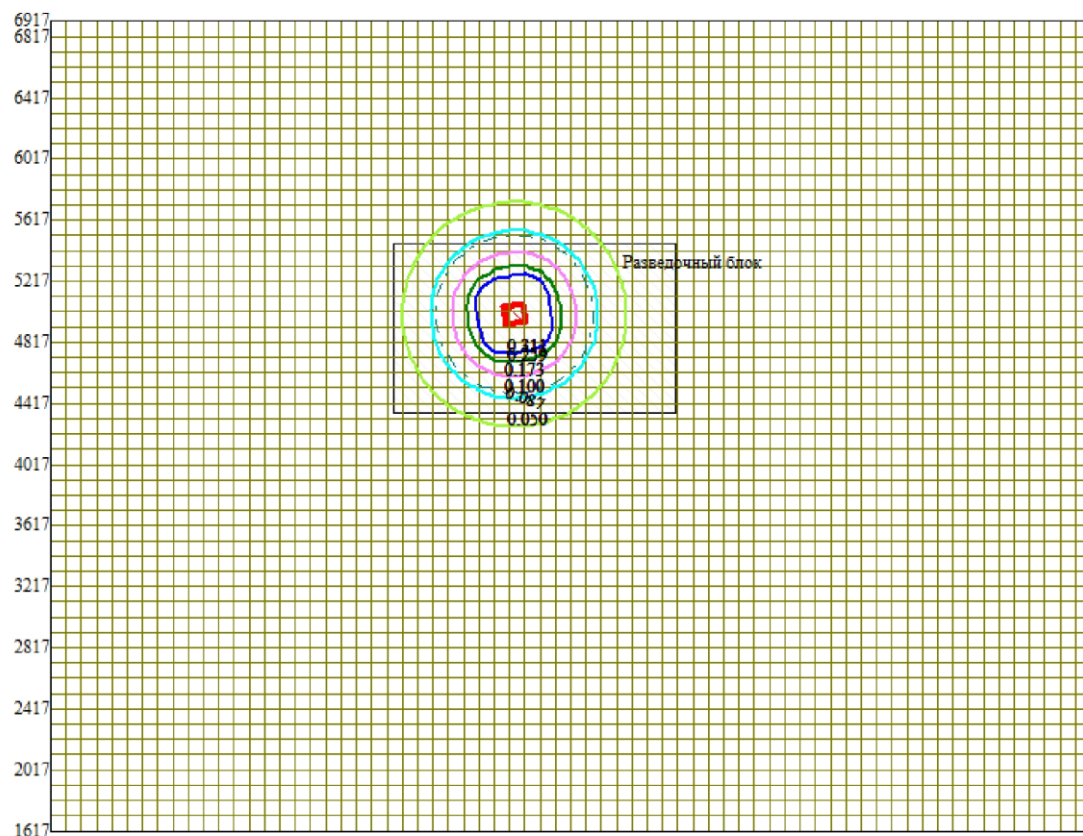
Карты рассеивания ЗВ при разведке в 2026 году

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)



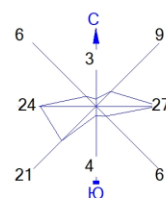
Условные обозначения:

 Территория предприятия
 Расч. прямоугольник N 01
 Сетка для РП N 01

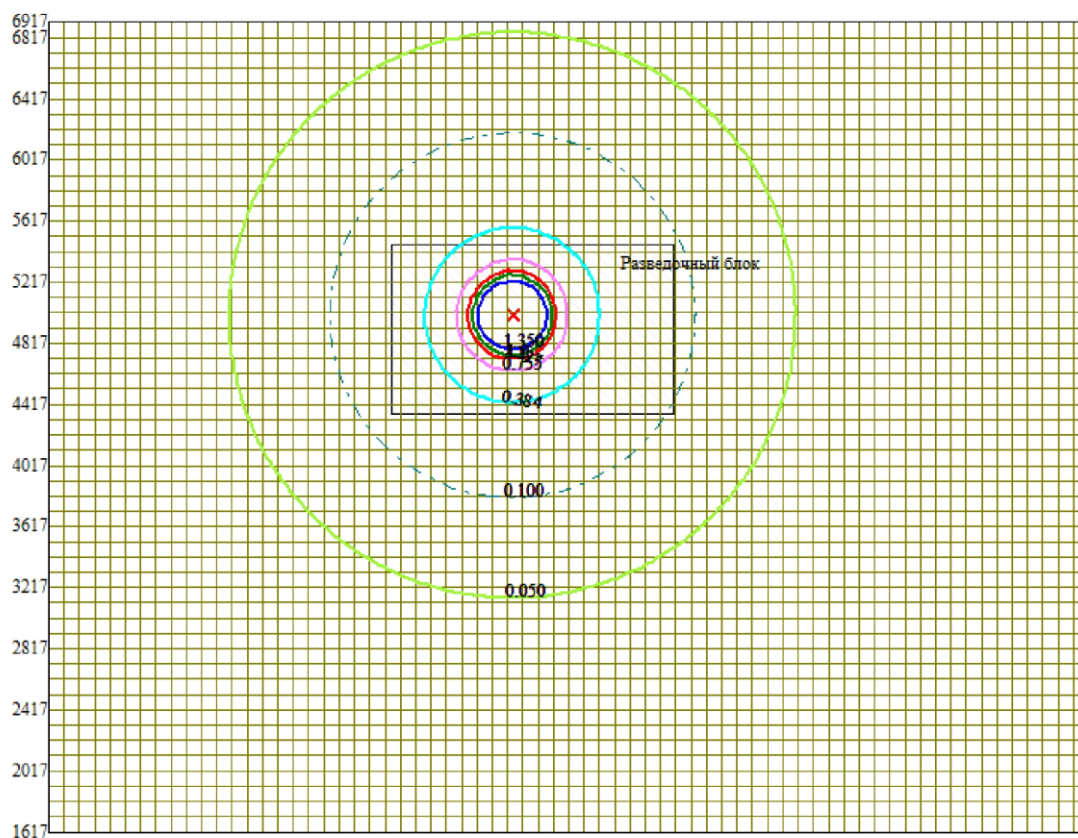
Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.087 ПДК
 0.100 ПДК
 0.173 ПДК
 0.259 ПДК
 0.311 ПДК

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



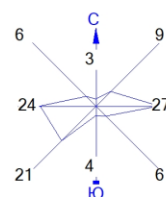
Город : 009 Карагандинская область
 Объект : 0001 План разведки ТПИ на блоках М-43-129 (106-56-22) 2026 UlyDalaGold
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6007 0301+0330



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

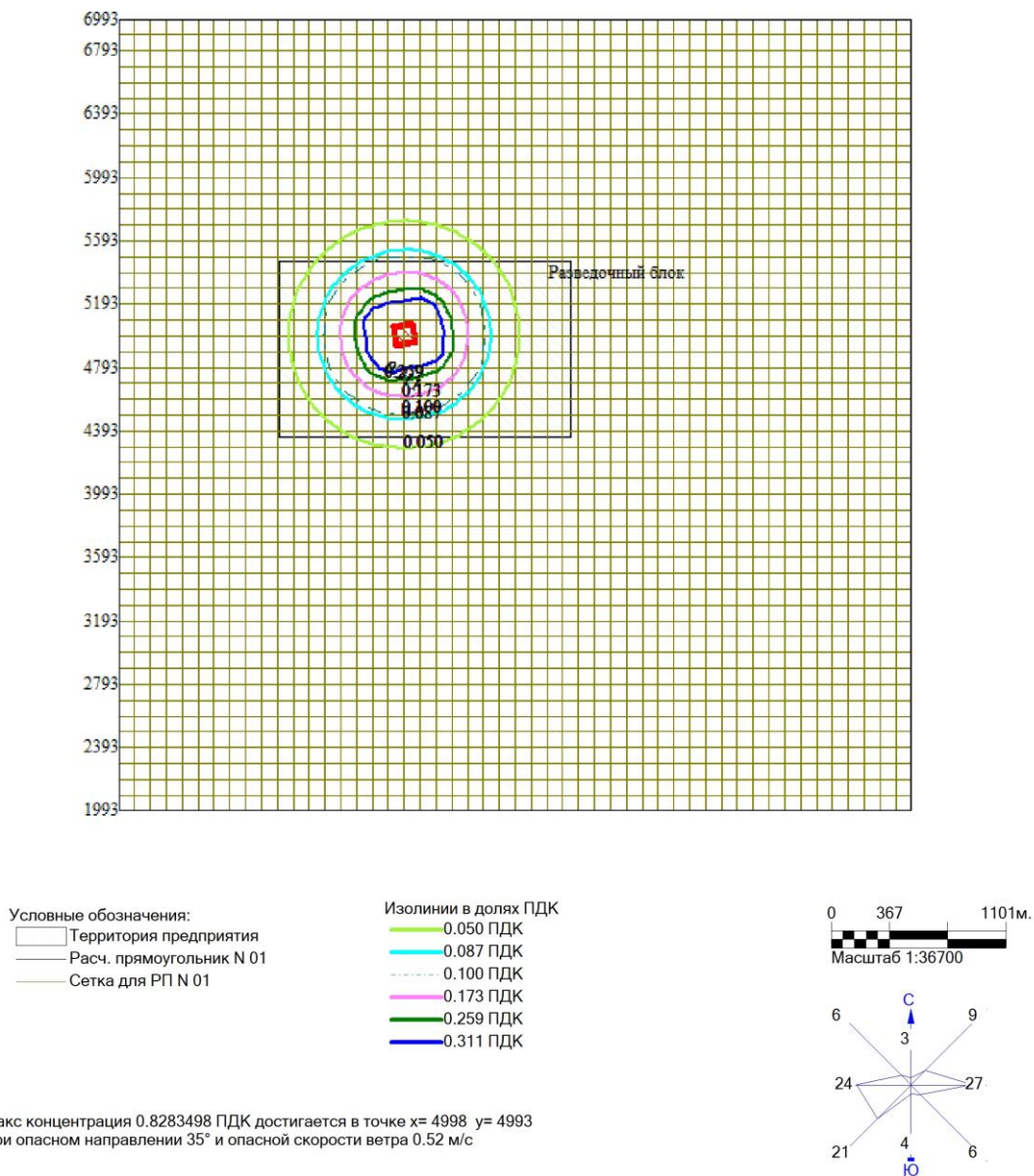
Карты рассеивания ЗВ при разведке в 2027-2028 году

Город : 009 Карагандинская область

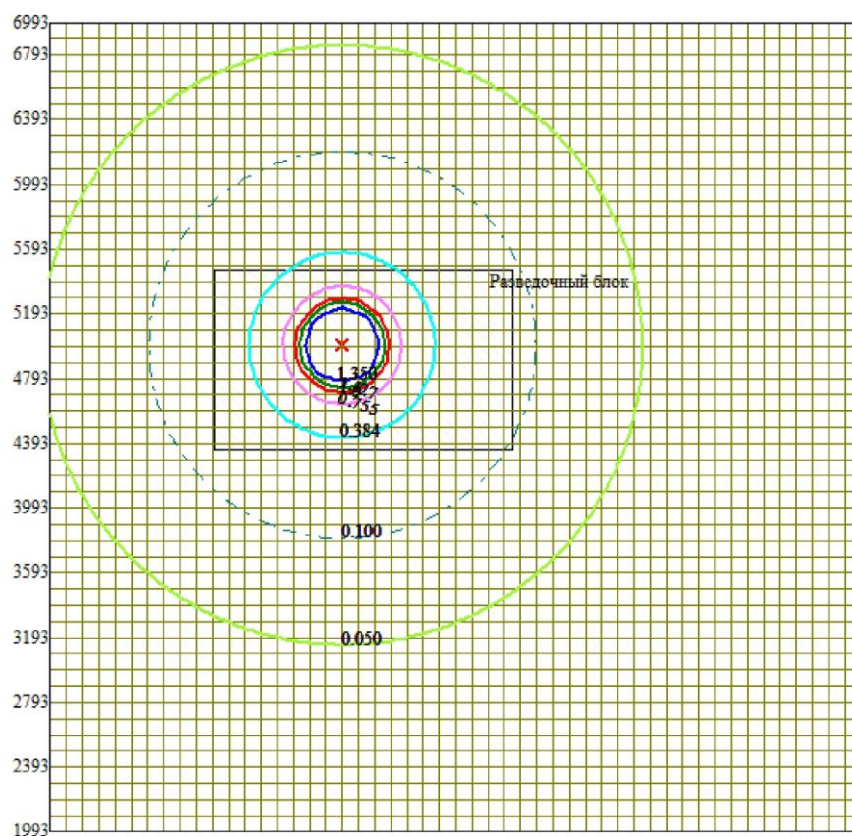
Объект : 0001 План разведки ТПИ на блоках М-43-129 (106-56-22) 2027-28 UlyDalaGold

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)



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

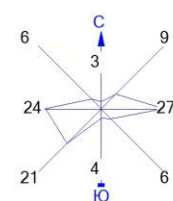


Условные обозначения:
 — Территория предприятия
 — Расч. прямоугольник N 01
 — Сетка для РП N 01

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



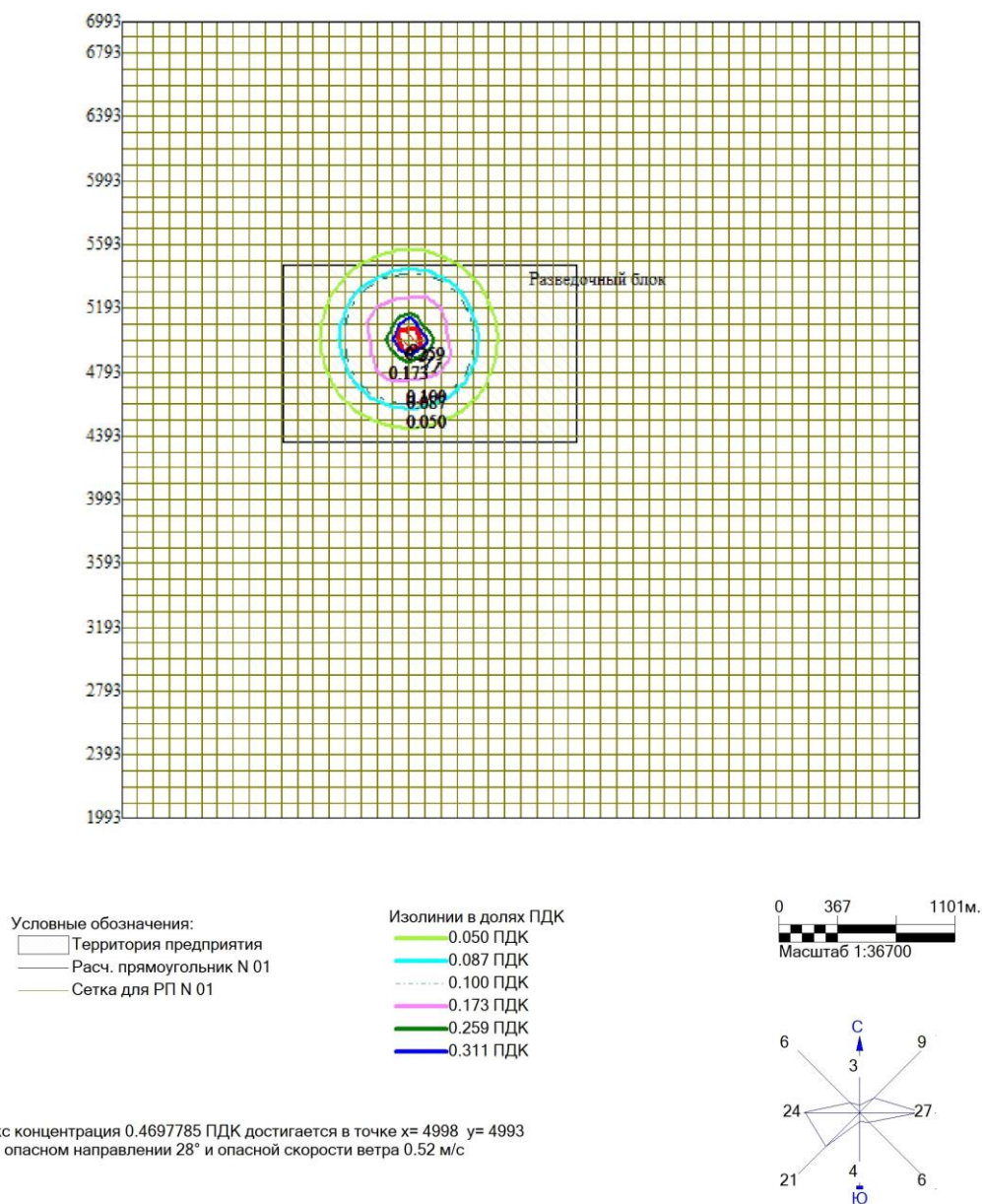
Карты рассеивания ЗВ при разведке в 2029 году

Город : 009 Карагандинская область

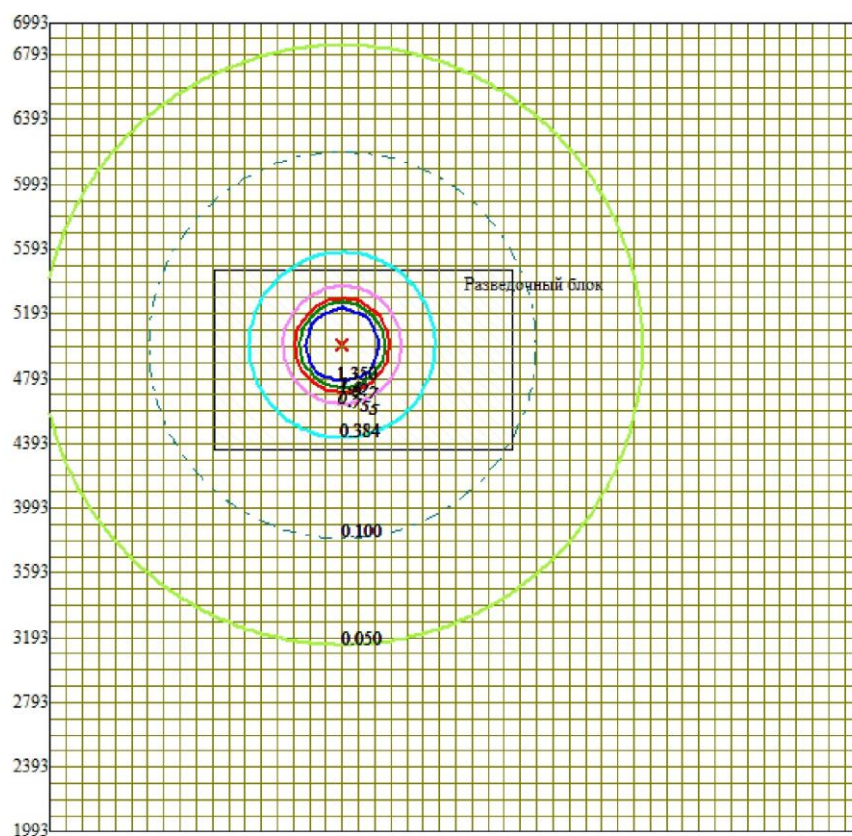
Объект : 0001 План разведки ТПИ на блоках М-43-129 (106-56-22) 2029 UlyDalaGold

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)



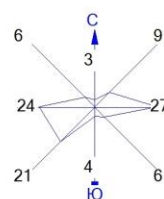
Город : 009 Карагандинская область
 Объект : 0001 План разведки ТПИ на блоках М-43-129 (106-56-22) 2029 UlyDalaGold
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6007 0301+0330



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

0 367 1101м.
 Масштаб 1:36700



Макс концентрация 0.1406631 ПДК достигается в точке $x=4998$ $y=4993$
 При опасном направлении 16° и опасной скорости ветра 0.5 м/с

Приложение 3 - Лицензия с приложением

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 СУЮНДИК МЫРЗАКЕЛЬДИЕВИЧ

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) органа, выдавшего лицензию)

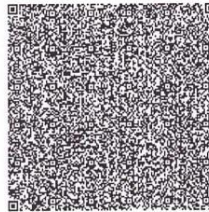
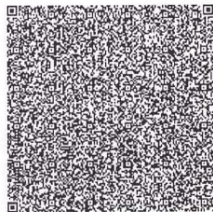
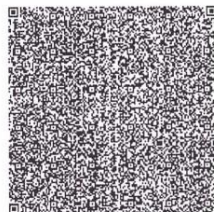
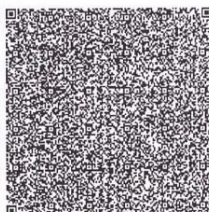
Дата выдачи лицензии 28.12.2011

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

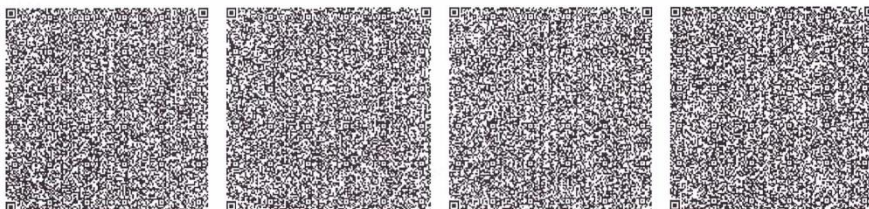
28.12.2011

Номер приложения к
лицензии

001

Город

г.Астана



Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қыркүйектегі Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағы 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.

**Приложение-4 Бланки инвентаризации выбросов вредных (загрязняющих) веществ
в атмосферный воздух, и их источников.**

Утверждаю
Директор
ТОО «Uly Dala Gold»

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ на 2026 год

| Наименование
производства
номер цеха,
участка | Номер
источ-
ника
загряз-
нения
атм-ры | Номер
источ-
ника
выде-
ления | Наименование
источника
выделения
загрязняющих
веществ | Наименование
выпускаемой
продукции | Время работы
источника
выделения, час | | Наименование
загрязняющего
вещества | Код вредного
вещества
(ЭНК,ПДК
или ОБУВ) и
наименование | Количество
загрязняющего
вещества,
отходящего
от источника
выделения,
т/год |
|--|---|---|---|--|---|-----------|---|---|---|
| | | | | | в
сутки | за
год | | | |
| А | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| (001) Разведочные
работы | 0001 | 0001 01 | ДЭС при бурении
скважин | | Площадка 1 | | | | |
| | | | | | 12 | 1800 | Азота (IV) диоксид (Азота
диоксид) (4) | 0301(4) | 0.86688 |
| | | | | | | | Азот (II) оксид (Азота
оксид) (6) | 0304(6) | 0.140868 |
| | | | | | | | Углерод (Сажа, Углерод
черный) (583) | 0328(583) | 0.0756 |
| | | | | | | | Сера диоксид (Ангидрид
сернистый, Сернистый газ,
Сера (IV) оксид) (516) | 0330(516) | 0.1134 |
| | | | | | | | Углерод оксид (Окись
углерода, Угарный газ) (584) | 0337(584) | 0.756 |
| | | | | | | | Бенз/а/пирен (3,4-
Бензпирен) (54) | 0703(54) | 0.0000014 |

| A | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|------|---------|---|---|----|------|---|---|--|
| | 0002 | 0002 01 | ДЭС для электроснабжения лесного лагеря | | 24 | 3600 | Формальдегид (Метаналь) (Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);
Растворитель РПК-265П) (Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
Формальдегид (Метаналь) (609)
Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);
Растворитель РПК-265П) (10) | 1325(609)
2754(10)
0301(4)
0304(6)
0328(583)
0330(516)
0337(584)
0703(54)
1325(609)
2754(10) | 0.01512
0.378
1.040256
0.1690416
0.09072
0.13608
0.9072
0.0000017
0.018144
0.4536 |
| | 6001 | 6001 01 | Подготовительные работы | | 12 | 1800 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, | 2908(494) | 0.01603 |

Продолжение таблицы

| A | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|------|---------|-------------------------------------|---|----|------|---|-----------|----------|
| | 6002 | 6002 01 | Поисковые работы | | 12 | 1800 | зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 2908(494) | 0.000047 |
| | 6003 | 6003 01 | Горные работы (проходка по канавам) | | 12 | 1440 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 2908(494) | 0.208 |
| | 6004 | 6004 01 | Горные работы (отбор проб) | | 12 | 1440 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 2908(494) | 0.0208 |
| | 6005 | 6005 01 | Горные работы (отбо проб из шурфов) | | 12 | 1440 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного | 2908(494) | 0.0094 |

Продолжение таблицы

| A | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|------|---------|--|---|----|-----|--|-----------|------------|
| | 6006 | 6006 01 | Бурение скважин | | 12 | 120 | производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 2908(494) | 0.00076 |
| | 6007 | 6007 01 | Бурение скважин при гидрогеол. исследованиях | | 12 | 120 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 2908(494) | 0.000432 |
| | 6008 | 6008 01 | Рекультивационные работы | | 12 | 360 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 2908(494) | 0.01603 |
| | 6009 | 6009 01 | Заправка | | 5 | 750 | Сероводород (| 0333(518) | 0.00000969 |

Продолжение таблицы

| А | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|-------------|---|---|---|--|----------|---------|
| | | | дизтопливом | | | | Дигидросульфид) (518)
Алканы C12-19 /в пересчете
на С/ (Углеводороды
предельные C12-C19 (в
пересчете на С);
Растворитель РПК-265П) (10) | 2754(10) | 0.00345 |

Примечание: В графе 8 в скобках указан порядковый номер ЗВ в таблице 1 Приложения 1 к Приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70 (список ПДК)

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

**2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2026 год**

| Номер
источ-
ника
заг-
ряз-
нения | Параметры
источн.загрязнен. | | Параметры газовойздушной смеси
на выходе источника загрязнения | | | Код загряз-
няющего
вещества
(ЭНК, ПДК
или ОБУВ) | Наименование ЗВ | Количество загрязняющих
веществ, выбрасываемых
в атмосферу | |
|--|--------------------------------|---|---|-----------------------------|------------------------|---|---|--|---------------------|
| | Высота
м | Диаметр,
размер
сечения
устья, м | Скорость
м/с | Объемный
расход,
м3/с | Темпе-
ратура,
С | | | Максимальное,
г/с | Суммарное,
т/год |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 7а | 8 | 9 |
| 0001 | | 0.1x10 | 2 | 2 | | Разведочные
работы
0301 (4) | Азота (IV) диоксид (Азота
диоксид) (4) | 0.0801111 | 0.86688 |
| | | | | | | 0304 (6) | Азот (II) оксид (Азота
оксид) (6) | 0.0130181 | 0.140868 |
| | | | | | | 0328 (583) | Углерод (Сажа, Углерод
черный) (583) | 0.0068056 | 0.0756 |
| | | | | | | 0330 (516) | Сера диоксид (Ангидрид
сернистый, Сернистый газ,
Сера (IV) оксид) (516) | 0.0106944 | 0.1134 |
| | | | | | | 0337 (584) | Углерод оксид (Окись
углерода, Угарный газ) (| 0.07 | 0.756 |
| | | | | | | 0703 (54) | Бенз/а/пирен (3,4-
Бензпирен) (54) | 0.0000001 | 0.0000014 |
| | | | | | | 1325 (609) | Формальдегид (Метаналь) (| 0.0014583 | 0.01512 |
| | | | | | | 2754 (10) | Алканы C12-19 /в пересчете
на C/ (Углеводороды
предельные C12-C19 (в
пересчете на C);
Растворитель РПК-265П) (10) | 0.035 | 0.378 |
| 0002 | | 0.1x10 | 2 | 2 | | 0301 (4) | Азота (IV) диоксид (Азота
диоксид) (4) | 0.08011111 | 1.040256 |
| | | | | | | 0304 (6) | Азот (II) оксид (Азота | 0.0130181 | 0.1690416 |

Продолжение таблицы

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 7а | 8 | 9 |
|------|---|---|---|---|---|------------|--|-----------|-----------|
| 6001 | 2 | | | | | 0328 (583) | оксид) (6)
Углерод (Сажа, Углерод
черный) (583) | 0.0068056 | 0.09072 |
| | | | | | | 0330 (516) | Сера диоксид (Ангидрид
сернистый, Сернистый газ,
Сера (IV) оксид) (516) | 0.0106944 | 0.13608 |
| | | | | | | 0337 (584) | Углерод оксид (Окись
углерода, Угарный газ) (| 0.07 | 0.9072 |
| | | | | | | 0703 (54) | Бенз/а/пирен (3,4-
Бензпирен) (54) | 0.0000001 | 0.0000017 |
| | | | | | | 1325 (609) | Формальдегид (Метаналь) (| 0.0014583 | 0.018144 |
| | | | | | | 2754 (10) | Алканы C12-19 /в пересчете
на C/ (Углеводороды
предельные C12-C19 (в
пересчете на C);
Растворитель РПК-265П) (10) | 0.035 | 0.4536 |
| 6002 | 2 | | | | | 2908 (494) | Пыль неорганическая,
содержащая 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 |
| | | | | | | 2908 (494) | Пыль неорганическая,
содержащая двуокись кремния
в %: 70-20 (шамот, цемент,
пыль цементного
производства - глина,
глинистый сланец, доменный
шлак, песок, клинкер, зола,
кремнезем, зола углей
казахстанских | 0.000311 | 0.000047 |

Продолжение таблицы

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 7а | 8 | 9 |
|------|---|---|---|---|---|------------|--|--------|---------|
| 6003 | 2 | | | | | 2908 (494) | месторождений) (494)
Пыль неорганическая,
содержащая двуокись кремния
в %: 70-20 (шамот, цемент,
пыль цементного
производства - глина,
глинистый сланец, доменный
шлак, песок, клинкер, зола,
кремнезем, зола углей
казахстанских | 0.0666 | 0.208 |
| 6004 | 2 | | | | | 2908 (494) | месторождений) (494)
Пыль неорганическая,
содержащая двуокись кремния
в %: 70-20 (шамот, цемент,
пыль цементного
производства - глина,
глинистый сланец, доменный
шлак, песок, клинкер, зола,
кремнезем, зола углей
казахстанских | 0.0084 | 0.0208 |
| 6005 | 2 | | | | | 2908 (494) | месторождений) (494)
Пыль неорганическая,
содержащая двуокись кремния
в %: 70-20 (шамот, цемент,
пыль цементного
производства - глина,
глинистый сланец, доменный
шлак, песок, клинкер, зола,
кремнезем, зола углей | 0.0028 | 0.0094 |
| 6006 | 2 | | | | | 2908 (494) | Пыль неорганическая,
содержащая двуокись кремния
в %: 70-20 (шамот, цемент,
пыль цементного
производства - глина,
глинистый сланец, доменный | 0.0028 | 0.00076 |

Продолжение таблицы

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 7а | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|-------------------------|---|-----------------------|-----------------------|
| 6007 | 2 | | | | | 2908 (494) | шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
Пыль неорганическая, содержащая 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 |
| 6008 | 2 | | | | | 2908 (494) | Пыль неорганическая, содержащая 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 |
| 6009 | 2 | | | | | 0333 (518)
2754 (10) | Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);
Растворитель РПК-265П) (10) | 0.00000289
0.00103 | 0.00000969
0.00345 |
| Примечание: В графе 7 в скобках указан порядковый номер ЗВ в таблице 1 Приложения 1 к Приказу Министерства здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70 (список ПДК) | | | | | | | | | |

**БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ
И ИХ ИСТОЧНИКОВ**

**3. Показатели работы пылегазоочистного оборудования (ПГО)
на 2026 год**

| Номер
источника
выделения | Наименование и тип
пылегазоулавливающего
оборудования | КПД аппаратов, % | | Код
загрязняющего
вещества по
котор.проис-
ходит очистка | Коэффициент
обеспеченности
К(1),% |
|--|---|------------------|------------------|--|---|
| | | Проектный | Фактичес-
кий | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Пылегазоочистное оборудование отсутствует! | | | | | |

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

**4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация
в целом по предприятию, т/год
на 2026 год**

| Код
заг-
ряз-
няющ
веще-
ства | На и м е н о в а н и е
загрязняющего
вещества | Количество
загрязняющих
веществ
отходящих от
источника
выделения | В том числе | | Из поступивших на очистку | | | Всего
выброшено
в
атмосферу |
|--|---|---|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------|------------------------|---------------------------|--------------------------------------|
| | | | выбрасыва-
ется без
очистки | поступает
на
очистку | выброшено
в
атмосферу | уловлено и обезврежено | | |
| | | | | | | фактически | из них ути-
лизировано | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| В С Е Г О : | | 5.43587139 | 5.43587139 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5.43587139 |
| в том числе: | | | | | | | | |
| Т в е р д ы е: | | 0.4378221 | 0.4378221 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.4378221 |
| из них: | | | | | | | | |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод
черный) (583) | 0.16632 | 0.16632 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.16632 |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)
(54) | 0.0000031 | 0.0000031 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0000031 |
| 2908 | Пыль неорганическая,
содержащая двуокись кремния в
%: 70-20 (шамот, цемент, пыль
цементного производства -
глина, глинистый сланец,
доменный шлак, песок,
klinkер, зола, кремнезем,
зола углей казахстанских
месторождений) (494) | 0.271499 | 0.271499 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.271499 |
| Газообразные, жидкие: | | 4.99804929 | 4.99804929 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4.99804929 |
| из них: | | | | | | | | |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота
диоксид) (4) | 1.907136 | 1.907136 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.907136 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид)
(6) | 0.3099096 | 0.3099096 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.3099096 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид | 0.24948 | 0.24948 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.24948 |

Продолжение таблицы

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|------|--|------------|------------|---|---|---|---|------------|
| 0333 | сернистый, Сернистый газ,
Сера (IV) оксид) (516) | | | | | | | |
| | Сероводород (Дигидросульфид)
(518) | 0.00000969 | 0.00000969 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00000969 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись
углерода, Угарный газ) (584) | 1.6632 | 1.6632 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.6632 |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0.033264 | 0.033264 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.033264 |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на
C/ (Углеводороды предельные
C12-C19 (в пересчете на C);
Растворитель РПК-265П) (10) | 0.83505 | 0.83505 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.83505 |

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ
1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2027-2028 годы

| Наименование
производства

номер цеха,
участка | Номер
источ-
ника

загряз-
нения
атм-ры | Номер
источ-
ника

выде-
ления | Наименование
источника

выделения

загрязняющих
веществ | Наименован
ие
выпускаемо
й
продукции | Время работы
источника

выделения, час | | Наименование

загрязняющего

вещества | Код вредного
вещества

(ЭНК,ПДК

или ОБУВ) и
наименование | Количество
загрязняющего

вещества,

отходящего
от источника
выделения,
т/год |
|--|---|---|---|--|---|-----------|---|---|---|
| | | | | | в
сутки | за
год | | | |
| А | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| (001) Разведочные
работы | 0001 | 0001 01 | ДЭС при бурении
скважин | | Площадка 1 | | | | |
| | | | | | 12 | 1800 | Азота (IV) диоксид (Азота
диоксид) (4) | 0301(4) | 0.86688 |
| | | | | | | | Азот (II) оксид (Азота
оксид) (6) | 0304(6) | 0.140868 |
| | | | | | | | Углерод (Сажа, Углерод
черный) (583) | 0328(583) | 0.0756 |
| | | | | | | | Сера диоксид (Ангидрид
сернистый, Сернистый газ,
Сера (IV) оксид) (516) | 0330(516) | 0.1134 |
| | | | | | | | Углерод оксид (Окись
углерода, Угарный газ) (584) | 0337(584) | 0.756 |
| | | | | | | | Бенз/а/пирен (3,4-
Бензпирен) (54) | 0703(54) | 0.0000014 |

Продолжение таблицы

| A | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|------|---------|---|---|----|------|--|---|--|
| | 0002 | 0002 01 | ДЭС для электроснабжения лесного лагеря | | 24 | 3600 | Формальдегид (Метаналь) (609)
Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);
Растворитель РПК-265П) (Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
Формальдегид (Метаналь) (609)
Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);
Растворитель РПК-265П) (| 1325(609)
2754(10)
0301(4)
0304(6)
0328(583)
0330(516)
0337(584)
0703(54)
1325(609)
2754(10) | 0.01512
0.378
1.040256
0.1690416
0.09072
0.13608
0.9072
0.0000017
0.018144
0.4536 |
| | 6001 | 6001 01 | Подготовительные работы | | 12 | 1800 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, | 2908(494) | 0.01603 |

Продолжение таблицы

| A | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|------|---------|-------------------------------------|---|----|------|---|-----------|---------|
| | 6002 | 6002 01 | Горные работы (проходка по канавам) | | 12 | 1440 | зола, кремнезем, зола углей казахстанских
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 2908(494) | 0.208 |
| | 6003 | 6003 01 | Горные работы (отбор проб) | | 12 | 1440 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола месторождений) (494) | 2908(494) | 0.0208 |
| | 6004 | 6004 01 | Горные работы (отбо проб из шурфов) | | 12 | 1440 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 2908(494) | 0.0094 |
| | 6005 | 6005 01 | Бурение скважин | | 12 | 120 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного | 2908(494) | 0.00076 |

Продолжение таблицы

| A | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|------|---------|--------------------------|---|----|-----|--|-----------------------|-----------------------|
| | 6006 | 6006 01 | Рекультивационные работы | | 12 | 360 | производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 2908(494) | 0.01603 |
| | 6007 | 6007 01 | Заправка дизтопливом | | 5 | 750 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);
Растворитель РПК-265П) (10) | 0333(518)
2754(10) | 0.00000969
0.00345 |
| Примечание: В графе 8 в скобках указан порядковый номер ЗВ в таблице 1 Приложения 1 к Приказу Министерства здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70 (список ПДК) | | | | | | | | | |

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

**2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2027-2028 годы**

| Номер
источ-
ника
заг-
ряз-
нения | Параметры
источн.загрязнен. | | Параметры газовойздушной смеси
на выходе источника загрязнения | | | Код загряз-
няющего
вещества
(ЭНК, ПДК
или ОБУВ) | Наименование ЗВ | Количество загрязняющих
веществ, выбрасываемых
в атмосферу | |
|--|--------------------------------|---|---|-----------------------------|------------------------|---|---|--|---------------------|
| | Высота
м | Диаметр,
размер
сечения
устья, м | Скорость
м/с | Объемный
расход,
м3/с | Темпе-
ратура,
С | | | Максимальное,
г/с | Суммарное,
т/год |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 7а | 8 | 9 |
| 0001 | | 0.1x10 | 2 | 2 | | Разведочные
работы | | | |
| | | | | | | 0301 (4) | Азота (IV) диоксид (Азота
диоксид) (4) | 0.0801111 | 0.86688 |
| | | | | | | 0304 (6) | Азот (II) оксид (Азота
оксид) (6) | 0.0130181 | 0.140868 |
| | | | | | | 0328 (583) | Углерод (Сажа, Углерод
черный) (583) | 0.0068056 | 0.0756 |
| | | | | | | 0330 (516) | Сера диоксид (Ангидрид
сернистый, Сернистый газ,
Сера (IV) оксид) (516) | 0.0106944 | 0.1134 |
| | | | | | | 0337 (584) | Углерод оксид (Окись
углерода, Угарный газ) (584) | 0.07 | 0.756 |
| | | | | | | 0703 (54) | Бенз/а/пирен (3,4-
Бензпирен) (54) | 0.0000001 | 0.0000014 |
| | | | | | | 1325 (609) | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0.0014583 | 0.01512 |
| 0002 | | 0.1x10 | 2 | 2 | | 2754 (10) | Алканы C12-19 /в пересчете
на C/ (Углеводороды
предельные C12-C19 (в
пересчете на C);
Растворитель РПК-265П) (10) | 0.035 | 0.378 |
| | | | | | | 0301 (4) | Азота (IV) диоксид (Азота
диоксид) (4) | 0.08011111 | 1.040256 |
| | | | | | | 0304 (6) | Азот (II) оксид (Азота | 0.0130181 | 0.1690416 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 7а | 8 | 9 |
|------|---|---|---|---|---|-------------------------|---|--------------------|--------------------|
| 6001 | 2 | | | | | 0328 (583) | Углерод (Сажа, Углерод
черный) (583) | 0.0068056 | 0.09072 |
| | | | | | | 0330 (516) | Сера диоксид (Ангидрид
сернистый, Сернистый газ,
Сера (IV) оксид) (516) | 0.0106944 | 0.13608 |
| | | | | | | 0337 (584) | Углерод оксид (Окись
углерода, Угарный газ) (| 0.07 | 0.9072 |
| | | | | | | 0703 (54) | Бенз/а/пирен (3,4-
Бензпирен) (54) | 0.0000001 | 0.0000017 |
| | | | | | | 1325 (609)
2754 (10) | Формальдегид (Метаналь) (| 0.0014583
0.035 | 0.018144
0.4536 |
| 6002 | 2 | | | | | 2908 (494) | Растворитель РПК-265П) (10)
Пыль неорганическая,
содержащая 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 |
| | | | | | | 2908 (494) | Пыль неорганическая,
содержащая двуокись кремния
в %: 70-20 (шамот, цемент,
пыль цементного
производства - глина,
глинистый сланец, доменный
шлак, песок, клинкер, зола,
кремнезем, зола углей
казахстанских | 0.0666 | 0.208 |

Продолжение таблицы

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 7а | 8 | 9 |
|------|---|---|---|---|---|------------|---|---------|---------|
| 6003 | 2 | | | | | 2908 (494) | Пыль неорганическая, содержащая 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 |
| 6004 | 2 | | | | | 2908 (494) | Пыль неорганическая, содержащая 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 |
| 6005 | 2 | | | | | 2908 (494) | Пыль неорганическая, содержащая 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 |
| 6006 | 2 | | | | | 2908 (494) | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный | 0.02053 | 0.01603 |

Продолжение таблицы

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 7а | 8 | 9 |
|------|---|---|---|---|---|-------------------------|--|---------------------------|---------------------------|
| 6007 | 2 | | | | | 0333 (518)
2754 (10) | шлак, песок, клинкер, зола,
кремнезем, зола углей
казахстанских
месторождений) (494)
Сероводород (
Дигидросульфид) (518)
Алканы C12-19 /в пересчете
на C/ (Углеводороды
предельные C12-C19 (в
пересчете на C);
Растворитель РПК-265П) (10) | 0.00000289

0.00103 | 0.00000969

0.00345 |

Примечание: В графе 7 в скобках указан порядковый номер ЗВ в таблице 1 Приложения 1 к Приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70 (список ПДК)

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ
И ИХ ИСТОЧНИКОВ

3. Показатели работы пылегазоочистного оборудования (ПГО)
на 2027-2028 годы

| Номер
источника
выделения | Наименование и тип
пылегазоулавливающего
оборудования | КПД аппаратов, % | | Код
загрязняющего
вещества по
котор.проис-
ходит очистка | Коэффициент
обеспеченности
К(1),% |
|--|---|------------------|------------------|--|---|
| | | Проектный | Фактичес-
кий | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Пылегазоочистное оборудование отсутствует! | | | | | |

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

**4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация
в целом по предприятию, т/год
на 2027-2028 годы**

| Код
заг-
ряз-
няющ
веще-
ства | На и м е н о в а н и е
загрязняющего
вещества | Количество
загрязняющих
веществ
отходящих от
источника
выделения | В том числе | | Из поступивших на очистку | | | Всего
выброшено
в
атмосферу |
|--|---|---|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------|------------------------|---------------------------|--------------------------------------|
| | | | выбрасыва-
ется без
очистки | поступает
на
очистку | выброшено
в
атмосферу | уловлено и обезврежено | | |
| | | | | | | фактически | из них ути-
лизировано | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| В С Е Г О : | | 5.43539239 | 5.43539239 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5.43539239 |
| в том числе: | | | | | | | | |
| Т в е р д ы е: | | 0.4373431 | 0.4373431 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.4373431 |
| из них: | | | | | | | | |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод
черный) (583) | 0.16632 | 0.16632 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.16632 |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)
(54) | 0.0000031 | 0.0000031 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0000031 |
| 2908 | Пыль неорганическая,
содержащая двуокись кремния в
%: 70-20 (шамот, цемент, пыль
цементного производства -
глина, глинистый сланец,
доменный шлак, песок,
klinker, зола, кремнезем,
зола углей казахстанских
месторождений) (494) | 0.27102 | 0.27102 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.27102 |
| Газообразные, жидкие: | | 4.99804929 | 4.99804929 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4.99804929 |
| из них: | | | | | | | | |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота
диоксид) (4) | 1.907136 | 1.907136 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.907136 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид)
(6) | 0.3099096 | 0.3099096 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.3099096 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид | 0.24948 | 0.24948 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.24948 |

Продолжение таблицы

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|------|--|------------|------------|---|---|---|---|------------|
| 0333 | сернистый, Сернистый газ,
Сера (IV) оксид) (516)
Сероводород (Дигидросульфид)
(518) | 0.00000969 | 0.00000969 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00000969 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись
углерода, Угарный газ) (584) | 1.6632 | 1.6632 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.6632 |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0.033264 | 0.033264 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.033264 |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на
C/ (Углеводороды предельные
C12-C19 (в пересчете на C);
Растворитель РПК-265П) (10) | 0.83505 | 0.83505 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.83505 |

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2029 год

| Наименование
производства

номер цеха,
участка | Номер
источ-
ника

загряз-
нения
атм-ры | Номер
источ-
ника

выде-
ления | Наименование
источника

выделения

загрязняющих
веществ | Наименован
ие
выпускаемо
й
продукции | Время работы
источника

выделения, час | | Наименование

загрязняющего

вещества | Код вредного
вещества

(ЭНК,ПДК

или ОБУВ) и
наименование | Количество
загрязняющего

вещества,

отходящего
от источника
выделения,
т/год |
|--|---|---|---|--|---|-----------|---|---|---|
| | | | | | в
сутки | за
год | | | |
| А | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| (001) Основное | 0001 | 0001 01 | ДЭС при бурении
скважин | | Площадка 1 | | | | |
| | | | | | 12 | 120 | Азота (IV) диоксид (Азота
диоксид) (4) | 0301(4) | 0.0344 |
| | | | | | | | Азот (II) оксид (Азота
оксид) (6) | 0304(6) | 0.00559 |
| | | | | | | | Углерод (Сажа, Углерод
черный) (583) | 0328(583) | 0.003 |
| | | | | | | | Сера диоксид (Ангидрид
сернистый, Сернистый газ,
Сера (IV) оксид) (516) | 0330(516) | 0.0045 |
| | | | | | | | Углерод оксид (Окись
углерода, Угарный газ) (584) | 0337(584) | 0.03 |
| | | | | | | | Бенз/а/пирен (3,4-
Бензпирен) (54) | 0703(54) | 5.5e-8 |

| A | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|------|---------|--|---|----|-----|---|-----------------------|-----------------|
| | | | | | | | Формальдегид (Метаналь) (Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, | 1325(609)
2754(10) | 0.0006
0.015 |
| | 0002 | 0002 01 | ДЭС для электроснабжения полевого лагеря | | 24 | 240 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0301(4) | 0.0688 |
| | | | | | | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0304(6) | 0.01118 |
| | | | | | | | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0328(583) | 0.006 |
| | | | | | | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0330(516) | 0.009 |
| | | | | | | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 0337(584) | 0.06 |
| | | | | | | | Формальдегид (Метаналь) (Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, | 0703(54) | 0.0000001 |
| | 6001 | 6001 01 | Подготовительные работы | | 12 | 120 | Формальдегид (Метаналь) (Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, | 1325(609)
2754(10) | 0.0012
0.03 |
| | | | | | | | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, | 2908(494) | 0.01425 |

Продолжение таблицы

| A | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|------|---------|--------------------------|---|----|-----|---|-----------------------|--------------------------|
| | 6002 | 6002 01 | Бурение скважин | | 12 | 120 | зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 2908(494) | 0.00076 |
| | 6003 | 6003 01 | Рекультивационные работы | | 12 | 60 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 2908(494) | 0.00076 |
| | 6004 | 6004 01 | Заправка дизтопливом | | 5 | 750 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);
Растворитель РПК-265П) (10) | 0333(518)
2754(10) | 0.000000445
0.0001586 |

Примечание: В графе 8 в скобках указан порядковый номер ЗВ в таблице 1 Приложения 1 к Приказу Министерства здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70 (список ПДК)

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

**2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2029 год**

| Номер
источ-
ника
загряз-
нения | Параметры
источн.загрязнен. | | Параметры газовойздушной смеси
на выходе источника загрязнения | | | Код загряз-
няющего
вещества
(ЭНК, ПДК
или ОБУВ) | Наименование ЗВ | Количество загрязняющих
веществ, выбрасываемых
в атмосферу | |
|---|--------------------------------|---|---|-----------------------------|------------------------|---|--|--|---------------------|
| | Высота
м | Диаметр,
размер
сечения
устья, м | Скорость
м/с | Объемный
расход,
м3/с | Темпе-
ратура,
С | | | Максимальное,
г/с | Суммарное,
т/год |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 7а | 8 | 9 |
| 0001 | | 0.1x10 | 2 | 2 | | Разведочные
работы | | | |
| | | | | | | 0301 (4) | Азота (IV) диоксид (Азота
диоксид) (4) | 0.0801111 | 0.0344 |
| | | | | | | 0304 (6) | Азот (II) оксид (Азота
оксид) (6) | 0.0130181 | 0.00559 |
| | | | | | | 0328 (583) | Углерод (Сажа, Углерод
черный) (583) | 0.0068056 | 0.003 |
| | | | | | | 0330 (516) | Сера диоксид (Ангидрид
сернистый, Сернистый газ,
Сера (IV) оксид) (516) | 0.0106944 | 0.0045 |
| | | | | | | 0337 (584) | Углерод оксид (Окись
углерода, Угарный газ) (| 0.07 | 0.03 |
| | | | | | | 0703 (54) | Бенз/а/пирен (3,4-
Бензпирен) (54) | 0.0000001 | 5.5e-8 |
| | | | | | | 1325 (609)
2754 (10) | Формальдегид (Метаналь) (
Алканы C12-19 /в пересчете
на C/ (Углеводороды
предельные C12-C19 (в
пересчете на C);
Растворитель РПК-265П) (10) | 0.0014583
0.035 | 0.0006
0.015 |
| 0002 | | 0.1x10 | 2 | 2 | | 0301 (4) | Азота (IV) диоксид (Азота
диоксид) (4) | 0.0801111 | 0.0688 |
| | | | | | | 0304 (6) | Азот (II) оксид (Азота | 0.0130181 | 0.01118 |

Продолжение таблицы

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 7а | 8 | 9 |
|------|---|---|---|---|---|-------------------------|--|--------------------|----------------|
| 6001 | 2 | | | | | 0328 (583) | оксид) (6)
Углерод (Сажа, Углерод
черный) (583) | 0.0068056 | 0.006 |
| | | | | | | 0330 (516) | Сера диоксид (Ангидрид
сернистый, Сернистый газ,
Сера (IV) оксид) (516) | 0.0106944 | 0.009 |
| | | | | | | 0337 (584) | Углерод оксид (Окись
углерода, Угарный газ) (| 0.07 | 0.06 |
| | | | | | | 0703 (54) | Бенз/а/пирен (3,4-
Бензпирен) (54) | 0.0000001 | 0.0000001 |
| | | | | | | 1325 (609)
2754 (10) | Формальдегид (Метаналь) (
Алканы C12-19 /в пересчете
на C/ (Углеводороды
предельные C12-C19 (в
пересчете на C);
Растворитель РПК-265П) (10) | 0.0014583
0.035 | 0.0012
0.03 |
| | | | | | | 2908 (494) | Пыль неорганическая,
содержащая двуокись кремния
в %: 70-20 (шамот, цемент,
пыль цементного
производства - глина,
глинистый сланец, доменный
шлак, песок, клинкер, зола,
кремнезем, зола углей | 0.0548 | 0.01425 |
| 6002 | 2 | | | | | 2908 (494) | Пыль неорганическая,
содержащая двуокись кремния
в %: 70-20 (шамот, цемент,
пыль цементного
производства - глина,
глинистый сланец, доменный
шлак, песок, клинкер, зола,
кремнезем, зола углей
казахстанских | 0.0028 | 0.00076 |

Продолжение таблицы

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 7а | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|------------|--|-------------|-------------|
| 6003 | 2 | | | | | 2908 (494) | месторождений) (494)
Пыль неорганическая,
содержащая 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 |
| 6004 | 2 | | | | | 0333 (518) | Сероводород (| 0.000001448 | 0.000000445 |
| | | | | | | 2754 (10) | Дигидросульфид) (518)
Алканы C12-19 /в пересчете
на C/ (Углеводороды
предельные C12-C19 (в
пересчете на C);
Растворитель РПК-265П) (10) | 0.000516 | 0.0001586 |
| Примечание: В графе 7 в скобках указан порядковый номер ЗВ в таблице 1 Приложения 1 к Приказу Министерства здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70 (список ПДК) | | | | | | | | | |

**БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ
И ИХ ИСТОЧНИКОВ**

**3. Показатели работы пылегазоочистного оборудования (ПГО)
на 2029 год**

| Номер
источника
выделения | Наименование и тип
пылегазоулавливающего
оборудования | КПД аппаратов, % | | Код
загрязняющего
вещества по
котор.проис-
ходит очистка | Коэффициент
обеспеченности
К(1),% |
|--|---|------------------|------------------|--|---|
| | | Проектный | Фактичес-
кий | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Пылегазоочистное оборудование отсутствует! | | | | | |

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

**4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация
в целом по предприятию, т/год
на 2029 год**

| Код
заг-
ряз-
няющ
веще-
ства | На и м е н о в а н и е
загрязняющего
вещества | Количество
загрязняющих
веществ
отходящих от
источника
выделения | В том числе | | Из поступивших на очистку | | | Всего
выброшено
в
атмосферу |
|--|---|---|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------|------------------------|---------------------------|--------------------------------------|
| | | | выбрасыва-
ется без
очистки | поступает
на
очистку | выброшено
в
атмосферу | уловлено и обезврежено | | |
| | | | | | | фактически | из них ути-
лизировано | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| В С Е Г О :
в том числе: | | 0.2951992 | 0.2951992 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.2951992 |
| Т в е р д ы е: | | 0.024770155 | 0.024770155 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.024770155 |
| 0328 | из них:
Углерод (Сажа, Углерод
черный) (583) | 0.009 | 0.009 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.009 |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) | 0.000000155 | 0.000000155 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.000000155 |
| 2908 | Пыль неорганическая,
содержащая двуокись кремния в
%: 70-20 (шамот, цемент, пыль
цементного производства -
глина, глинистый сланец,
доменный шлак, песок,
клинкер, зола, кремнезем,
зола углей казахстанских
месторождений) (494) | 0.01577 | 0.01577 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.01577 |
| Газообразные, жидкие: | | 0.270429045 | 0.270429045 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.270429045 |
| 0301 | из них:
Азота (IV) диоксид (Азота
диоксид) (4) | 0.1032 | 0.1032 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.1032 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | 0.01677 | 0.01677 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.01677 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид | 0.0135 | 0.0135 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0135 |

Продолжение таблицы

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|------|--|-------------|-------------|---|---|---|---|-------------|
| 0333 | сернистый, Сернистый газ,
Сера (IV) оксид) (516) | | | | | | | |
| | Сероводород (Дигидросульфид)
(518) | 0.000000445 | 0.000000445 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.000000445 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись
углерода, Угарный газ) (584) | 0.09 | 0.09 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.09 |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0.0018 | 0.0018 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0018 |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на
C/ (Углеводороды предельные
C12-C19 (в пересчете на C);
Растворитель РПК-265П) (10) | 0.0451586 | 0.0451586 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0451586 |